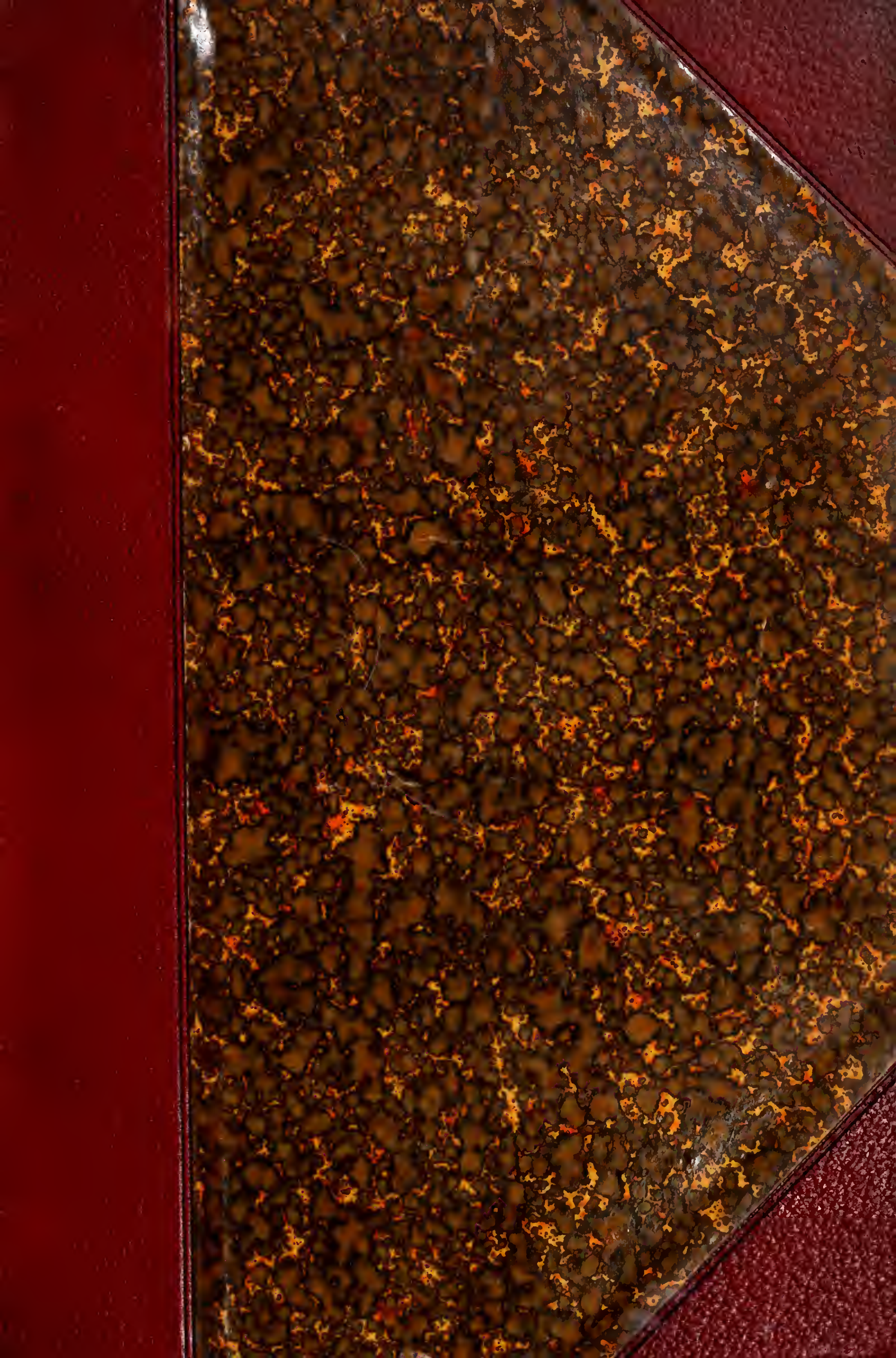


Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten:	des Vice-Präsidenten:	und des Secretärs:
Prof. Dr. K. Goebel.	**Prof. Dr. F. O. Bower.**	**Dr. J. P. Lotsy.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,
Chefredacteur.

Dreiundzwanzigster Jahrgang. 1902.
II. Halbjahr.

XC. Band.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebr. Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.
1902.

Systematisches Inhalts-Verzeichniss.

Band XC.

I. Allgemeines.

II. Anatomie.

* * *

III. Biologie.

IV. Cytologie und Befruchtung.

V. Evolution, Varietätbildung, Hybriden.

VI. Morphologie und Teratologie.

VII. Physiologie.

VIII. Cryptogamen im Allgemeinen.

IX. Algae.

X. Fungi, Myxomycetes, Bacterien, Pflanzenpathologie.

***

XI. Lichenes.

XII. Bryophyten.

XIII. Pteridophyten.

XIV. Floristik und Systematik der Phanerogamen, Geographie.

*
* *

XV. Palaeontologie.

XVI. Chemisches und Pharmaceutisches.

XVII. Agricultur, Horticultur, Forstbotanik.

XVIII. Angewandte Botanik, Methoden.

XIX. Geschichte der Botanik.

XX. Necrologien.

XXI. Personalnachrichten.

Autoren-Verzeichniss.

Bd. XC. No. 1. XXIII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *und des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,
Chefredacteur.

No. 27.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1902.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33a.

Comité directeur
de l'Association Internationale des Botanistes.

Par suite des élections qui viennent d'être closes en exécution de l'art. 7 des statuts et complètant l'élection du bureau faite en assemblée générale à Genève le 8 août 1901, le comité directeur de l'Association internationale des Botanistes comprend:

M. M. **Ed. Bornet**, de l'Institut Paris, Président d'honneur,
le Prof. **K. Goebel**, Münich, Président,
le Prof. **F. O. Bower**, Glasgow, Vice-Président,
le Dr. **J. P. Lotsy**, Leyde, Secrétaire,
le Dr. **J. W. Chr. Goethart**, Leyde, Trésorier.
le Prof. **C. E. Bessey**, Lincoln, Neb., } délégués
le Prof. **W. F. Ganong**, Northampton, Mass., } des Etats Unis de l'Amérique,
J. Huber, Para, délégué du Brésil,
le Prof. **E. Warming**, Copenhague, délégué du Danemark,
le Prof. **H. Comte de Solms-Laubach**, Strasbourg, délégué de l'Allemagne,
le Prof. **H. Marshall Ward**, Cambridge, délégué de la Grande Bretagne,
le Prof. **Ch. Flahault**, Montpellier, } délégués de la
le Dr. **H. Hua**, Paris, } France,
le Prof. **A. Borzi**, Palermo, délégué de l'Italie,

M. M. le Prof. **M. Myoshi**, Tokyo, délégué du Japon,
le Prof. **N. Wille**, Christiania, délégué de la Norvège,
le Prof. **R. v. Wettstein**, Vienne, délégué de l'Autriche-Hongrie,
le Prof. **M. Woronin**, St. Petersbourg, délégué de la Russie,
le Prof. **B. Wittrock**, Stockholm, délégué de la Suède,
le Prof. **R. Chodat**, Genève, délégué de la Suisse.

Referate.

Dannemann, Fr., Grundriss einer Geschichte der Naturwissenschaften, zugleich eine Einführung in das Studium der grundlegenden naturwissenschaftlichen Litteratur. (Erläuterte Abschnitte aus den Werken hervorragender Naturforscher aller Völker und Zeiten. 2. Auflage. Bd. I. Leipzig. Verlag von W. Engelmann. Preis 8 Mk., geb. 9 Mk.)

Der Zweck dieses ausserordentlich dankenswerthen Buches ist in seinem Titel schon dargelegt: Der Verf. giebt Abschnitte aus den Werken hervorragender Naturforscher und erläutert dieselben, namentlich ist auch jedem Abschnitt eine kurze Biographie des betreffenden Autors vorangeschickt, ferner wird seine Bedeutung in der Geschichte seiner Wissenschaft kurz hervorgehoben. Für die Botanik kommen namentlich folgende Autoren in Betracht: Theophrast, Plinius, Hales, Camerarius, Linné, Goethe, C. K. Sprengel, Saussure, Schwann, Schleiden, Liebig, Unger, Pasteur. — Das Buch sollte in keiner naturwissenschaftlichen Bibliothek fehlen. Goebel.

Geisenheyner, L., Kleinere Mittheilungen. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XIX. Generalversammlungsheft. p. 140—145. Mit Tafel XXVI.)

1. Einige Beobachtungen an Pfirsichbäumen. G. beobachtete an einem aus Samen gezogenen Pfirsichbaume Merkmale, welche ihn veranlassen, diesen Baum für einen Rückschlag zu der muthmasslichen Stammform unseres Pfirsichs, *Amygdalus Ispahanensis* Thonin, zu halten. Besonders die ganz platten kahlen Früchte sprechen für diese Deutung. — Eine andere Beobachtung machte G. noch an Blättern der aus Samen gezogenen Pfirsiche. Dieselben sind häufig dreispitzig, indem sich zwei seitliche Lappen entwickeln, die oft den Mittellappen an Grösse übertreffen. Eine Anzahl solcher Blattformen sind abgebildet. die Entstehung derselben ist jedoch noch nicht aufgeklärt.

2. *Gnaphalium silvaticum* L. f. *ramosa*. Die von Kittel (Taschenbuch der Flora von Deutschland, 1844) als *G. virgatum* beschriebene verästelte Form des *G. silvaticum* ist

in neuerer Zeit in den deutschen Floren nicht mehr aufgeführt worden; G. weist sie von mehreren Oertlichkeiten nach.

3. Nachtrag zu meinen „Beobachtungen an Farnen". Die Gabelung der Rhachis und Segmentmittelrippen kommt, entgegen der früheren Meinung des Verf.'s, auch bei *Pteridium aquilinum* häufiger und in mannigfacher Variation vor, wofür eine grössere Anzahl Beobachtungen angeführt werden. Appel (Charlottenburg).

SINGER, MAXIMILIAN, Geschichte des deutschen naturwissenschaftlich-medicinischen Vereins für Böhmen „Lotos". Ein Rückblick auf seinen 53jährigen Bestand. Vortrag gehalten in der Monatsversammlung dieses Vereins vom 11. Januar 1902. (Sitzungsberichte des deutschen naturwissenschaftlich-medicinischen Vereins für Böhmen „Lotos" in Prag. Bd. XXII. Jahrgang 1902. No. 2. p. 65—75. 8⁰. Prag 1902.)

Da in den Zeitschriften, die vom Vereine „Lotos" herausgegeben wurden, recht zahlreiche botanische Artikel und Arbeiten erschienen sind, so dürfte ein kurzer Rückblick auf die Geschichte dieses für Böhmen recht wichtigen Vereines auch weitere Kreise interessiren. Am 13. Mai 1848 durch die Fürsorge des Dr. Friedrich Kolensti, Lehrers der Naturgeschichte am Prag-Kleinseitner Gymnasium, gegründet, stellte der Verein „Lotos" zuerst eine farbentragende Verbindung vor. Doch schon am 2. März des nächsten Jahres constituirte sich der Verein als ein „naturhistorischer". Zur Zeit der Gründung hatte der Verein 32 Mitglieder, heute zählt er 376. Obmänner waren u. a.: die Professoren der Botanik A. Weiss und M. Willkomm; der jetzige Obmann ist Prof. Hans Molisch. — Während der zwei ersten Vereinsjahre stand dem „Lotos" kein eigenes Publikationsorgan zur Verfügung. Erst 1851 wurde durch die Bemühungen des damaligen Staatseisenbahn-Inspectors Josef Bayer die einmal im Monat erscheinende Zeitschrift „Lotos" gegründet. Vom Jahre 1875—1896 erschien statt der monatlich ausgegebenen Blätter ein „Jahrbuch", seit 1896 erscheinen getrennt „Sitzungsberichte" acht Mal im Jahre, kostenfrei für die Mitglieder und die käuflichen stattlichen „Abhandlungen". In diesen Zeitschriften trat die Botanik namentlich mit E. Purkyne, J. Palacký und L. Čelakovský in den Vordergrund; leider verlor aber der Verein bald (1858) den damals noch jungen Julius Sachs, den später so berühmt gewordenen Pflanzenphysiologen, als Mitarbeiter. Doch finden wir auch eine grössere Anzahl von Abhandlungen, die von Nichtmitgliedern herrühren, z. B. solche von C. Schimper, J. Wiesner, J. Moeller und E. Tangl, da die Zeitschriften des „Lotos" jedem Gelehrten gerne ihre Zeilen öffnen. Der jetzige Redacteur desselben ist Prof. Dr. Günther Ritter Beck von Mannagetta in Prag. — In dem Vereine existiren eine grössere

Zahl von Fachsectionen. Der Verein nahm auch die Veranstaltung von Vortragscyclen und Hochschulunterrichtscursen („university extension“) in die Hand.

Matouschek (Reichenberg).

Heald, F. T., Laboratory manual [in] elementary biology. VIII + 287 pp. Binghamton, N. Y. (Millard Clute & Co.) 1902.

A book intended to hold a middle course between causing the student to verify described structures and requiring him to answer specific questions unaccompanied by descriptions. About half of the course is devoted to plants and the remainder to animals.

Trelease.

Ford, Sibille O., The Anatomy of *Ceratopteris thalictroides* (L.) (Annals of Botany. Vol. XVI. No. LXI. p. 95.)

This paper presents a detailed account of the anatomy of *Ceratopteris* together with some remarks upon its morphology. The vascular system of the mature stem is described as consisting of a ring of large steles surrounding a number of smaller ones which arise as branches of the larger steles as the latter pass out into the leaves. The small steles anastomose with each other as they pass down in the central ground tissue, and then end blindly. The young stem is simply polystelic, the internal steles being wanting; moreover, it is shewn that the polystely arises directly from the original monostele by repeated bifurcation, no solenostelic stage being passed trough as in most other Ferns. Two concentric rings of steles are found in the mature petiole. The protoxylem in both stem and petiole lies on the outer edge of the xylem, and the steles possess phloem on both sides. The apex of the stem has the form of a curiously elongated cone tipped by a three sided apical cell.

Finally, it is decided that *Ceratopteris* is more nearly related to the *Polypodiaceae* than to any other group, but slighter affinities may be traced to the *Marsiliaceae*.

D. J. Gwynne-Vaughan.

Tansley, A. G. and **Lulham, R. B.**, On a new type of Fern stele, and its probable phylogenetic relations. (Annals of Botany. Vol. XVI. No. 61. p. 157.)

The new type of stele in question is found in the rhizome of eight species of Lindsaya. It has the general appearance of a monostele, but in addition to the external phloem mantle there is also a strand of phloem completely imbedded in the xylem mass, lying near its dorsal surface. At each leaf-gap this internal phloem becomes continuous with the external phloem mantle of the stem stele and with that in the concavity of the leaf-trace. Again, just below each node a small strand of ground tissue surrounded by an endodermis occurs in the centre

of the internal phloem, and at the leaf-gap it becomes continuous with the general ground tissue of the stem.

The authors suggest that this type of stele presents a structure intermediate between monostely and solenostely, and that it may have arisen from the former by the downward extension of the phloem that lies in the bay of the meristele of the leaf. Further, if this strand of ground tissue, which is confined to the neighbourhood of the node, were to reach down so as to meet with that of the node below a solenostelic structure would thus be attained. The structure of the nodes of certain *Gleicheniaceae* is referred to as indicating the possibility of such changes taking place. D. J. Gwynne-Vaughan.

Hill, T. G., On secondary thickening in *Angiopteris evecta*. (Annals of Botany. Vol. XVI. No. LXI. p. 173.)

The author is engaged upon the investigation of certain *Marattiaceae*, and he finds that in the steles of the above plant there is a tissue lying between the xylem and the phloem which owes its existence to the presence of post-embryonic meristematic activity, in fact to the occurrence of a cambium.
D. J. Gwynne-Vaughan.

Boodle, L. A., On lignification in the phloem of *Helianthus annuus*. Annals of Botany. Vol. XVI. No. 61. p. 180.)

The author has observed that the walls of many of the sieve-tubes and companion cells in old stems of the Sunflower become completely lignified and give reactions similar to those of the xylem elements; also that even the contents of some of the sieve-tubes and companion cells, chiefly those in which the lignification of the walls is just beginning, give reactions indicating the presence of lignin. D. T. Gwynne-Vaughan.

Gwynne-Vaughan, D., T., On an unexplained point in the anatomy of *Helminthostachys Zeylanica*. (Annals of Botany. Vol. XVI. No. 61. p. 170.)

This note describes the occurence of certain narrow passages or canals in the rhizome of the above plant running through the cortex from the stele to the external surface; and also certain modifications of the stele related to the presence of these canals. D. T. Gwynne-Vaughan.

Anonymus. 1902. The dissemination of seeds by natural means. (Agricultural Bulletin of the Straits and Federated Malay States. Vol. I. p. 153—156.)

The seeds of species of Palaquium are enclosed, 1 or 2 (rarely 3 or 4) together, in a sweet edible pulp which is eaten by birds and especially by bats. The author believes that Bats are the principal agents in the seed-distribution. Whether the

bats swallow and evacuate the seeds, or carry them in some other way, is not determined.

The fruit of *Urceola* spp. is a dehiscent woody follicle, containing numerous seeds. The silky hairs attached to the seeds adapt them for wind-distribution. The seeds of *Willoughbeia* spp. are embedded in an edible pulp and their distribution depends mainly on animals. Owing to the shape of the fruit, it frequently rolls some distance on falling to the ground.

The winged fruits of the *Dipterocarps* descent in the position of a „shuttlecock" with a slow rotary motion and frequently travel considerable distances. By the bursting of the capsules, the seeds of the Para Rubber *(Hevea brasiliensis)* are projected 15 to 20 paces from the parent tree.

H. H. W. Pearson (London).

Foucaud, J., Un hybride nouveau. (Bull. de la Soc. bot. rochelaise. XXIII. 1901. p. 22—24. La Rochelle. 1902.)

Cet hybride entre le *Conyza ambigua* DC. et l'*Erigeron canadense* L., décrit sous le nom de *Conyza mixta* Foucaud (hybride nouveau), observé par l'auteur au jardin botanique de la Rochelle, a été trouvé d'ailleurs en 1895 et en 1901 par M. Neyraut aux environs de Bordeaux.. On devra le rechercher dans les localités où croissent les deux parents.

Henri Hua.

Cook, Melville Thurston, Development of the Embryo-sac and Embryo of *Castalia odorata* and *Nymphaea advena*. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXIX. p. 211—220. Apr. 1902.)

The development of the embryo-sac is of the normal type. The antipodals are small and finally disappear. The first division of the endosperm-nucleus is accompanied by the formation of a transverse wall. Only the upper nucleus develops the endosperm; the lower one remains undivided but increases much in size.

The embryo is at first globular in shape. It develops a single cotyledon and a small suspensor — Polyembryony was observed in a single case.

The author concludes that the *Nymphaeaceae* are true *Monocotyledons*, allied to the *Naiadales*. D. H. Campbell.

Lang, W. H., On the Prothalli of *Ophioglossum pendulum* and *Helminthostachys zeylanica*. (Annals of Botany. Vol. XVI. 1902. p. 23. Pl. I, II, III.)

The prothallus of *Ophioglossum pendulum* grew in the humus collected by epiphytic ferns. It consists of short thick, cylindrical branches radiating from a central point. It is wholly saprophytic, and devoid of chlorophyll; mycorhiza is present. Rhizoids are wanting, the surface being covered by short, broad, unicellular hairs. The sexual organs resemble those known for *O. pedunculosum* the spermatozoids were not exammed, nor was the embryogeny followed through.

The prothallus of *Helminthostachys* is a subterranean saprophyte devoid of chlorophyll. A basal vegetative part containing the mycorhizal fungus can be distinguished from a sexual region. The fungus dies at the commencement of growth of the sexual region, which procede at the expense of the accumulated reserve material. There is an imperfect sexual differentiation, the female prothalle being more bulky and their vegetative region more strongly lobed. The antheridia are sunken; their outer wall contains several large cells one of which breaks down on dehescence; at other places the outer wall is two-layered. The spermatozoids were not seen. The archegonia appear to resemble those of *Botrychium*. The embryogeny was not followed through. The first leaf of the young plant reaches the light. The first root is triarch and contains an endophytic fungus. The stele of the stem is at first solid and endarch; sooner or later it obtains a pith. The first leaf-trace is endarch or mesarch. The bearing of these facts on the affinities of the *Ophioglossaceae* is briefly discussed.

W. H. Lang.

Thistleton-Dyer, Sir W. J., Morphological Notes. (Annals of Botany. Vol. XVI. 1902. p. 149. Pl. VIII, IX.)

V. Abnormal Fruits — Precocious germination in a Melon.

In these melons of which several specimens were examined, most of the seeds had germinated. The feible light penetrating the walls of the pericarp, while sufficing for the development of a slight amount of chlorophyll, would not be of sufficient intensity to permit of assimilation. The seedlings had therefore probably derived their food-supply from the organic substances of the pericarp. Other recorded cases of precocious germination are discussed.

VI. Abnormal Fruits — Pleiotaxy of gynaceum in an Orange.

An orange with an additional series of carpels is described and figured. The author concludes that fruits with one series of carpels may be regarded as reduced from a more generalized multiseriate type. The case described may be regarded as a reversion to this type. W. H. Lang.

Thomas, A. P. W., An Alga-like Fern-prothallium. (Annals of Botany. Vol. XVI. 1902. p. 165.)

This is a preliminary account of the prothallus of *Schizaea bifida*. It is a branched, filamentous structure, the filaments showing apical growth. Branching takes place from the upper ends of the cells composing the filaments. The sexual organs are borne directly on the filaments. The archegonia occupy the same position as the lateral branches, the antheridia may be terminal or lateral. The rather wide venter of the arche-

gonium is free and narrows into a neck composed of three tiers of four cells. The antheridia and spermatozoids resemble those of *Aneimia*. The author discusses the question whether this prothallus may be regarded as directly representing an algoid ancestor in the phylogeny of the Ferns, or whether the filamentous character is a secondary adaptation. His general conclusion is that it is a relatively primitive type; which probably represents the characters of the common Alga-like ancestor of both Ferns and Bryophytes, more nearly than any other plant hitherto described. W. H. Lang.

Devaux, Généralité de la fixation des métaux par la paroi cellulaire. (Act. de la Société Linnéenne de Bordeaux. Série VI. T. VI. p. LXXXVII.)

L'auteur a reconnu par l'emploi du spectroscope que les métaux suivants, K, Li, Na, Ca, Sr, Ba, se fixent sur les parois cellulaires.

On peut ensuite effectuer le déplacement d'un métal déjà fixé sur les parois cellulaires en les traitant par un sel d'un autre métal. A. Tison (Caen).

Devaux, Sur les réactifs colorants des substances pectiques. (Act. de la Société Linnéenne de Bordeaux. Série VI. T. VI. p. XXXIII.) — Sur la coloration des composés pectiques. (Idem. p. LVIII.)

Les composés pectiques des membranes cellulaires s'emparent avec avidité des bases métalliques lorsqu'elles leur sont présentées sous forme de combinaisons salines solubles. On obtient ensuite une vive coloration des membranes en transformant ces sels en sels colorés.

Les parois lignifiées ne se colorent, par ce procédé, qu'après l'action de l'eau de Javelle. A. Tison (Caen).

Malard, A. E.. Des variations mensuelles de la Faune et de la Flore maritimes de la baie de la Hougue [novembre et décembre]. (Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle. 1902. No. 1. p. 30—35.)

Les observations ont été faites au Laboratoire maritime de Tatihou (St. Vaast-la-Hougue, près Cherbourg). L'auteur donne une liste des espèces du Benthos et du Plankton qui, pendant les mois de novembre et de décembre „par leur abondance et la généralité de leur présence, communiquent à la Faune ou à la Flore son caractère constant et son aspect propre", et cela d'après le résultat d'observations faites pendant dix années. Les espèces citées sont peu nombreuses et banales. On est surpris que l'auteur cite le *Cutleria multifida* à Cherbourg et non à Tatihou, où Thuret le trouva autrefois en abondance et où il fit ses belles recherches sur la reproduction de cette plante.

Sauvageau (Bordeaux).

Kellerman, W. A. and **Tennings, O. E.**, Smut infection experiments. (Ohio Naturalist. II. p. 358. 1902.)

A brief account of infection experiments with cane and sorghum smut, also an account of making infection of cane by applying smut spores to wounds. von Schrenk.

Ellis, J. B. and **Kellerman, W A.**, Corrected description of *Phyllosticta alcides*. (Ohio Naturalist. II. p. 262. 1902.)

A corrected form of a description published in the same Journal, II, p. 223, 1902. von Schrenk.

Newman, C. C., Broom Rot of Peaches and Plums. (South Carolina Experiment Station. Bull. 69. 1902.)

A brief discussion of *Monilia fructigena* and methods for combatting it. von Schrenk.

Stone, C. E., **Fernald, H. T.**, **Maynard, S. T.**, Fungicides Insecticides and Spraying calender. (Mass. Hatch Experiment Station Bull. 80. 1902.)

33 formulas for making spraying mixtures, also a spraying calender. von Schrenk.

Schrenk, H. von, The Decay of Timber and Methods of preventing it. (U. S. Dept. Agriculture-Bureau of Plant Industry. Bull. No. 14. 96 pp. 17 pl. 1902.)

A discussion on the decay of timber, with accounts of processes employed at the present time for preventing decay. von Schrenk.

Bail, O., Untersuchung einiger bei der Verwesung pflanzlicher Stoffe thätiger Sprosspilze. (Centralblatt für Bakteriologie. Abth. II. Band VIII. 1902. Heft 18/19.)

Verf. fand constant an verwesenden Pflanzentheilen Sprosspilze vor; genauer untersucht wurden solche von *Rhabarber*-Blättern, wo sie fast ausschliesslich von nur einer Bakterien-Art regelmässig begleitet, auftraten. Dieser Befund ist in Anbetracht der Vorliebe der Sprosspilze für saures, der meisten Spaltpilze für alkalisches Substrat nur natürlich. Es wurden sechs (nur mit I bis VI bezeichnete) Hefe-Arten unterschieden, die sich auf Auszug von *Rheum*-Blättern züchten liessen. Alle wuchsen nur aërob; eine Art zeigte mässige, zwei sehr schwache, die anderen gar keine Alkohol-Gährung, die erstere bildete Fruchtäther. Sporen erzeugte keine von allen, zwei bildeten Kahmhäute; bei einer wurden Zellen von starker Lichtbrechung (beginnende Dauerzellen?) beobachtet. Allen gemeinsam, wenn auch nicht gleich stark, war der Verbrauch — nicht blosse Neutralisirung — der im *Phleum*-Saft reichlich enthaltenen Säuren, desgl. von Wein- und Citronensäure in künstlichen Nährböden; neutrale Böden jedoch wurden durch die Hefe sauer. Es ist

anzunehmen, dass die natürliche Verwesung von Pflanzentheilen regelmässig durch Sprosspilze eingeleitet wird, die nachher, wenn die freien Säuren verbraucht sind, von der Spaltpilz-Vegetation abgelöst werden. Fischer (Bonn).

WEHMER, C., Ueber den Einfluss der Buttersäure auf Hefe, Gährung und Bakterien. (Chemiker-Zeitung 1901. p. 42.)

Bei einer Hefeaussaat von 1 % frischer Presshefe (auf 100 ccm Maische = 1 g Brennereihefe) sind Zusätze von 0,05—0,1 % Buttersäure ohne jede Wirkung auf Eintreten und Verlauf der Gährung, 0,25 % verzögert den Gährungseintritt, verlängert die Dauer und vermindert die Intensität. Erst etwa 1 % macht die Vergährung zu einer unvollständigen. Bei Ersatz des verzuckerten Malzauszuges durch eine minder gährfähige Zuckerlösung genügt schon weniger als ¼ % zur Unterdrückung von Gährungserscheinungen. Etwas stärker als die Gährthätigkeit wird die Vermehrung der Hefe in der Maische durch Buttersäure beeinflusst. Gaben von 0,25 % wirken schon verzögernd, solche von 0,5 % und darüber scheinen aber Sprossungsvorgänge bei der Brennereihefe (aber nicht bei der Rahmhefe) fast ganz zu verhindern.

Die Versuche über das Verhalten der Buttersäure gegen Schimmelpilze und Bakterien ergaben, dass Bakterien am widerstandsfähigsten sind. Schimmelpilzentwickelung wurde schon durch Bruchtheile von Procenten dauernd verhindert, dagegen genügte 1 % Buttersäure noch nicht zur Ausschliessung einer spontanen Bakterienentwickelung in der Maische. Dosen bis zu 0,5 % Buttersäure lassen nach 8 Tagen reiche Bakterienvegetation in der Maische aufkommen, bei Zusatz von 1 % entwickelte sich nach 8—10 Tagen ein aus Coccen bestehender trüber Belag an den Gefässwänden. Erst 2—3 % Buttersäure schliessen solche Erscheinungen, wenigstens für die Zeit von 30 Tagen, aus. Auf der anderen Seite genügten in Zuckerlösung mit Pepton und Nährsalzen wiederum 0,2—0,3 % Buttersäure, um jedwede Vegetation fernzuhalten.

Haensler (Kaiserslautern).

DIETEL, P., *Uredineae japonicae*. III. (Engler's Botanische Jahrbücher. XXXII. p. 47—52.)

Es sind in dieser Arbeit 26 Arten zusammengestellt, die Herr S. Kusano im Jahre 1899 gesammelt hat. Neu ist darunter ein *Uromyces* auf *Sophora japonica*, 5 *Puccinien*, davon 4 auf *Gramineen*, eine Art von *Phragmidium* auf *Rubus incisus* sowie eine als *Phragmidium Barnardi* Plowr. et Wint. var. *pauciloculare* n. var. beschriebene Form auf *Rubus parvifolius*. Diese unterscheidet sich von der in Australien lebenden typischen Form durch eine geringere Zahl von Sporenzellen, tritt aber auf derselben Nährpflanze auf. Neu sind ferner 4 Arten von *Melampsora*, sämtlich auf *Salix* und eine *Uredo* auf *Rottboellia*.

In einer Bemerkung zu *Phakopsora Vitis* (Thüm.) Syd. wird auf die Verschiedenheiten hingewiesen, welche die Formen von *Phakopsora* auf den verschiedenen Arten von *Ampelidaceen* hinsichtlich des mikroskopischen

Baues ihrer Sporenlager aufweisen, die Herr Hiratsuka zu einer Species zusammengefasst wissen will. Eine weitere Untersuchung dieser Formen erscheint daher erforderlich. Dietel (Glauchau).

Dietel, P., Ueber den Generationswechsel der Rostpilze. (Natur und Schule. Bd. I. Heft 4. p. 205—216.)

Referent sucht in dieser Darstellung des Generationswechsels darzulegen, dass die Besonderheiten desselben durch die Lebensbedingungen dieser Parasiten bedingt sind. Die verschiedenen Modificationen des Generationswechsels sind in erster Linie durch klimatische Einflüsse hervorgerufen. Die besonderen Eigenthümlichkeiten der heteröcischen Lebensweise werden dadurch zu erklären versucht, dass dadurch eine möglichst reichliche Sporenbildung erzielt wird. Die Vertheilung der Entwickelung auf zwei verschiedene Nährpflanzen bedeutet für die meisten Arten eine Verlängerung ihrer Vegetationszeit, da der *Aecidien*-Wirth sich meist früher belaubt als die Nährpflanze der *Uredo*-Teleutosporengeneration austreibt. Auch die bekannte Thatsache, dass die Mehrzahl der heteröcischen Arten von *Uromyces* und *Puccinia* zur Entwicklung ihrer Uredo- und Teleutosporen gerade Gräser und Halbgräser erwählt haben, ist mit Rücksicht auf das gesellige Vorkommen dieser Nährpflanzen in dem angegebenen Sinne zu deuten. Dietel (Glauchau).

Meier, Arthur, Ueber Chlamydosporen und über sich mit Jod blau färbende Zellmembranen bei den Bacterien. Mit einer Tafel. Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Band XIX. Heft 6. p. 428 ff.)

Es handelt sich hauptsächlich um die Frage, ob die Bacterien im Stande sind, ausser den Endosporen noch andere Dauersporen zu erzeugen. Als Untersuchungsmaterial dienten alte Culturen von *Bac. cohaerens* A. M. et Gottheil, *Bac. Ellenbachensis* Stutzer und *Bac. ruminatus* A. M. et Gottheil. M. fand in diesen Culturen Gebilde, welche den Chlamydosporen der Pilze ähnlich sind, ausser freien Sporen und in Lösung begriffenen Zellen.

Bei *Bac. Ellenbachiensis* beobachtete Verf. sofort nach der Keimung „Schwärmoidien", später kurze Zellfäden, nach ungefähr 50 Stunden bei 28° meist etwas anschwellende fettführende Sporangien und in alte Culturen Chlamydosporen. Die Chlamydosporen bei *Bac. ruminatus* waren kugelförmig, hatten homogene Protoplasten und dicke Membrane.

Weiterhin finden sich in der Arbeit Befunde von *Bac. subtitis, B. simplex* und *B. fusiformis*, welche statt der Gemmen nur „plasmaarme Stäbchen" bildeten. Bei *Bac. carotarum* zeigten sich neben abgestorbenen Zellen, solche normaler Form, bei *Bac. graveolens* besassen derartige Stäbchen deutlicher abgerundete Enden als die normalen.

Keimungsversuche konnten vom Verf. nicht angestellt werden, da nur ungenügende Mengen reifer Chlamydosporen vorhanden waren. Hoffentlich gelingt es Verf., diese Bestätigung zu erbringen, besonders, da man sehr leicht geneigt ist, die in Zeichnung wiedergegebenen Chlamydosporen für Involutionsformen zu halten, welche ja in grosser Zahl besonders in alten Culturen vorhanden sind. Ein letzter Abschnitt bringt sodann einige Beobachtungen, welche darthun, dass ver-

schiedene Bacterien mit Jod eine intensive Bläuung ihrer Membranen zur Anschauung bringen. Thiele (Halle a. S.).

Klebahn, H., Die *Mykorrhiza*. (Verhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins Hamburg. Bd. IX. 1902. p. XIV—XVI.)

Kurzer Bericht über einen von Klebahn gehaltenen Vortrag, in welchem die Arbeiten von Stahl und Werner Magnus über die *Mykorrhiza* besprochen werden. Magnus (Berlin).

Klos, Rudolf, Der Schmarotzer in *Cassia Fistula*. (Pharmaceutische Post. Jahrg. XXXV. Wien 1902. No. 13. p. 161.)

Die Bohrlöcher in der Frucht der Röhrencassie werden von der Raupe des Kleinschmetterlinges Trachylepidia Fructicasiella Rag. hervorgerufen. Matouschek (Reichenberg).

Howard, Albert, The Field treatment of Cane Cuttings in reference to Fungoid Diseases. (West Indian Bulletin. III. 1902. p. 73—76.)

Sugar cane cuttings frequently fail to grow because of the destructive growth of *Thielaviopsis ethaceticus* which occurs on rotten canes in most of the West Indian islands. The writer recommends treating cuttings with Bordeaux mixture and tar, burning all dead canes, and careful selection of cuttings. von Schrenk.

Allescher, Andr., Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. 2. Aufl. Bd. 1. Pilze. Abth. VII. Fungi imperfecti. [Fortsetzung.] Lief. 81, 82.

In der 81. Lieferung bringt Verf. zunächst den Schluss der *Leptostromaceae*, und zwar deren 6. Abtheilung *Phaeophragmiae*. Es finden sich alle neueren von Vestergren, Eriksson, Tassi u. A. unterschiedenen Gattungen und Arten aufgenommen. Ihnen folgen die *Excipulaceae* ebenfalls mit Aufnahme der neuesten Gattungen und Arten, die in den Beschreibungen scharf charakterisirt und unterschieden werden. Danach beginnen die *Melanconieen*, die in der 82. Lieferung fortgesetzt werden. Letztere bringt hauptsächlich die artenreiche Gattung *Gloeosporium*. Instructive Abbildungen, meist entlehnt aus Saccardo: Fungi italici autographice delineati, sind den Beschreibungen der Gattungen, resp. Arten beigegeben. P. Magnus (Berlin).

Velenovsky, J., Lebermoose Böhmens. (Jatrovky české.) Theil II. (Verhandlungen der böhmischen Franz Josef's Akademie für Wissenschaft, Literatur und Kunst. Jahrg. XI. Cl. II. No. 3. 8°. 24 pp. Mit 4 Doppeltafeln. Prag 1902. [Böhmisch.])

Der vorliegende zweite Theil von Velenovský's Lebermoose Böhmens enthält die Fortsetzung der *Jungermanniaceae*. Alle Abbildungen in der Arbeit sind prachtvoll und lauter Originale des Verf. Die Standorte sind nur bei selteneren Arten aufgeführt, und die Standorte der allgemein verbreiteten Arten und Ubiquisten werden nicht aufgezählt. Bei jeder Art finden wir eine präcise, von eigenem Material entnommene Diagnose.

Der zweite Theil enthält die Bearbeitung folgender in Böhmen von Velenovský bekannt gewordenen *Hepaticae:*

Plagiochila asplenoides L., *P. spinulosa* Dicks. (Böhmerwald), *P. interrupta* N., *Sphagnocetis communis* N., *Lophocolea bidentata* L. (mit var. *cuspidata* N. und nov. var. *ciliata), L. Hookeriana* N. (Kladno), *L. minor* N., *L. heterophylla* Schr., *Harapanthus scutatus* Sp., *H. Flotowianus* N. (Riesengebirge, Böhmerwald), *Chiloscyphus polyanthus* L., *Calypogeia Trichomanis* L., *Geocalyx graveolens* Schr., *Lepidozia reptans* L., *L. tumidula* T. (Leitomischl, Böhmerwald), *Mastygobryum trilobatum* L., *M. triangulare* Schl., *Trichocolea tomentella* Ehr., *Ptilidium ciliare* L., *Radula complanata* L., *R. Lindbergiana* Got. (Riesengebirge), *Madotheca platyphylla* L., *M. rivularis* N., *M. laevigata* Schr., *Frullania dilatata* L., *F. fragilifolia* T. (Böhmerwald), *F. Tamarisci* L., *Lejeunia serpyllifolia* L., *L. calcarea* L. Wilhelm (Prag).

Norton, J. B. S., Notes on some plants of the southwestern United States. (Transactions of the Academy of Science of St. Louis. XII. p. 35—41. pl. 5—8. May 14, 1902.)

A sketch-map showing the thoroughness of botanical exploration in the United States, with commentary on the less-explored regions, critical notes on a few species, and descriptions of the following new plants:

Cyperus longispicatus, Argemone pinnatifida, Linum Lewisii pratense and *Brauneria paradoxa.* Trelease.

Rendle, A. B., *Najadaceae* in „Das Pflanzenreich", herausgegeben von A. Engler. IV. Heft 7. 12. Mit 71 Einzelbildern in 5 Figuren. Leipzig (Engelmann) 1901.

Dieses Heftchen des grossen Unternehmens ist deswegen von grosser Bedeutung für die äussere Ausgestaltung desselben, weil es die erste Monographie aus der Feder eines Ausländers bringt. Rendle, der vortreffliche Kenner der Familie, die von ihm in den Transactions of the Linnean Society bereits einmal monographisch verbreitet worden ist, hat den allgemeinen Theil in seiner Muttersprache, englisch, geschrieben. Mit dieser Thatsache werden wohl die Bedenken der ausländischen Herren Fachgenossen geschwunden sein, dass das Werk nur von Deutschen geschrieben werden sollte. Sie fanden ihren Ausdruck noch in der Ankündigung des Werkes durch Britten.

Bezüglich des „Allgemeinen Theiles" will ich hervorheben, dass Rendle das Ovulum stets von einem Pistill umhüllt ansieht, daher ist die weibliche Blüthe entweder nackt oder bisweilen von einer Spathe umhüllt. Der Standpunkt von Magnus, der die Gattung den Gymnospermen näherte, ist somit aufgegeben. Der Gang der Pollenübertragung ist noch nicht definitiv bestimmt; eine erneute Untersuchung des Vorganges ist denn auch sehr erwünscht. Die Haupteintheilungen sind bereits früher mitgetheilt. Die Zahl der gut umschriebenen Arten ist auf 32 angewachsen. Schumann (Berlin).

Pax, F., *Aceraceae* in „Das Pflanzenreich", herausgegeben von A. Engler. IV. Heft 8. 163. Mit 49 Einzelbildern in 14 Figuren und 2 Verbreitungskarten. Leipzig (Engelmann) 1902.

Die Bearbeitung der Ahornarten bietet für den Monographen recht erhebliche Schwierigkeiten. In dieser Gattung befindet sich nämlich eine sehr grosse Zahl von Arten, welche sehr formenreich und dabei ornamental, also für den Gartenkünstler in grossem Styl höchst erwünschte Gewächse sind. Hauptsächlich durch den Grafen von Schwerin sind alle diese zahlreichen Formen mit grossem Fleiss dargestellt und systematisch gegliedert worden. Der Verf. hat dieselben in seine Monographie sämmtlich aufgenommen und auf diesem Wege ein Vorbild geschaffen für die Behandlung von Pflanzengruppen gärtnerischer Bedeutung. Wie tiefgehend die Gliederung ist, erkennt man am besten an dem äusserst sorgfältig ausgearbeiteten Register. In der Monographie sind 114 Arten der Gattung *Acer* anerkannt, dazu kommt noch die Art aus der monotypen Gattung *Dipteronia*. Das Register enthält aber 1300 Namen.

Ein besonderer Vorzug der Arbeit ist die stete Berücksichtigung der fossilen Reste am Schluss der betreffenden Sectionen; die beiden beigefügten Karten geben eine höchst instructive Uebersicht über die Verbreitung einmal der Sectionen in der Gegenwart, andererseits aber auch derselben Gruppen in der Vergangenheit. Bei der ersten derselben berührt der Verf. eine prinzipiell wichtige Frage: es giebt eine Anzahl Speciesnamen, die doppelt, nämlich für lebende Pflanzen und für fossile Reste zugleich gebraucht werden. Er erörtert nun, ob hier die Priorität ebenfalls gelten, d. h. ob nur der Name erhalten bleiben soll, welcher der älteste ist; dann müsste der jüngere abgeändert werden. Ich pflichte Verf. bei, wenn er meint, dass man beide Namen behalten soll, weil für die fossilen Reste der Begriff der Art im Sinne lebender Gewächse nicht in Anwendung kommen kann. Eine Kennzeichnung der fossilen Reste wäre aber doch sehr wünschenswerth; man würde gut thun, etwa fossil oder abgekürzt foss. hinter dem Autor anzufügen, oder vielleicht nach dem Vorgange von Lennis einen Todtenkopf vorzusetzen.

Wenn ich nicht irre, hat man bei den Vorbereitungen zur Herausgabe des Pflanzenreiches den Gedanken in Erwägung gezogen und die Ausführung desselben empfohlen, dass zum mindesten weniger allgemein bekannte Namen etymologisch erklärt werden möchten. Ich halte dieses Verfahren für sehr erwünscht, denn es wird später bisweilen sehr schwer, die Personen z. B. zu ermitteln, nach denen einzelne Arten benannt worden sind. Verf. hat einen *Acer Schoenermarkiae* aufgestellt; hätte es sich nicht empfohlen, kurz anzugeben, wer die Dame ist, der zu Ehren die Art benannt wurde?

Der Meinung des Referenten nach hat sich Verf. ein grosses Verdienst erworben, dass er seinen Stoff so tiefgehend auf-

gearbeitet hat. Das Buch ist aus diesem Grunde nicht blos für den Botaniker, sondern auch für den gebildeten Gärtner geradezu unentbehrlich. K. Schumann (Berlin).

Kohlhoff, Carl Fr., *Carex cyperoides* L. in Hinterpommern. (Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. Jahrg. XLIII. 1901. p. 107—111.)

Es wird über die für Pommern neue *Carex cyperoides* und deren Auffindung am Tranksee bei Elfenbusch im Kreise Neustettin und am Gänsesee bei Kölpin berichtet unter gleichzeitiger Betrachtung über die geologische Aehnlichkeit der beiden Standorte.

Appel (Charlottenburg).

Haussknecht, C., Ein Beitrag zur Flora des Fichtelgebirges. (Mittheilungen des Thüringischen botanischen Vereins. Neue Folge. Heft XVI. 1901. [Erschienen Mai 1902.] p. 123—139.)

Da neuere Aufzeichnungen über die Flora des Fichtelgebirges ganz fehlen, giebt Verf. eine Liste der von ihm im August 1900 gesammelten Pflanzen mit Standortsangaben. Als neue Varietäten werden beschrieben: *Vaccinium Vitis idaea* L. var. *microcarpum* Hsskn. und *Urtica dioica* L. var *mitissima* Hsskn. — Als neu für das Gebiet werden hervorgehoben: *Scheuchzeria palustris* und *Luzula pallescens*, auch dürfte der grössere Theil der zahlreich nachgewiesenen Hybriden zum ersten Male für das Gebiet mitgetheilt worden sein. Appel (Charlottenburg).

Zahn, G., Das Herbar des Dr. Caspar Ratzenberger [1598] in der Herzoglichen Bibliothek zu Gotha. (Mittheilungen des Thüringischen botanischen Vereins. Neue Folge. Heft XVI. 1901. [Erschienen Mai 1902.] p. 50—121.)

Von demselben Verf., wie das in Cassel befindliche, von Kessler bearbeitete Herbar aus dem Jahre 1592, befindet sich in der Gothaer Bibliothek eine Sammlung aus dem Jahre 1598. Dasselbe umfasst vier Bände mit 928 Pflanzenarten, welche auf Büttenpapier aufgezogen und mit Namen und Bemerkungen versehen sind. Die Pflanzen stammen aus den verschiedensten Gegenden und sind sorgfältig, wenn auch nicht immer in natürlichem Zusammenhange präparirt. Nach einer kurzen Beschreibung des Herbars und Mittheilung einiger neuer Nachrichten über die Persönlichkeit Caspar Ratzenbergers bringt Zahn einen Abdruck der Namen und Bemerkungen, die er systematisch nach den von ihm vorgenommenen Bestimmungen geordnet hat. Appel (Charlottenburg).

Schiller-Tietz, Wilder Wein in Europa. (Prometheus. XII. 1901. No. 615. p. 683 ff.)

Verf. weist aus der Literatur nach, dass wohl die edle Rebe aus dem Oriente stammen und nach Deutschland von den Römern gebracht worden sein dürfte, dass aber das Vorkommen wilder Reben, die nicht gut verwildert sein können, in Frankreich, Italien und Deutschland nachgewiesen sei; in vorgeschichtlicher Zeit war der Weinstock überhaupt allgemeiner verbreitet, bis nach Mitteleuropa. Nach Bronner's Untersuchungen sei ein grosser Theil unserer cultivirten Rebsorten Abkömmlinge der deutschen Urrebe. Bemerkenswerth ist, dass nach Oberlin diese wilde Reben nicht von *Oïdium, Peronospora* und anderen

Pilzen befallen werden und auch gegen die Winterkälte viel widerstandsfähiger sind als die Culturreben, die durch die Cultur die Widerstandskraft verloren haben. O. Lenecek.

Harbison, T. G., New or little known species of *Trillium.* II. Biltmore Botanical Studies. I. p. 158. April 30, 1902.)

Trillium decumbens, from northeastern Alabama. Trelease.

Beadle, C. D., Studies in Philadelphus. (Biltmore Botanical Studies. I. p. 159—161. April 30, 1902.)

Contains the following new names: *P. inodorus strigosus, P. gloriosus, P. floridus* and *P. intectus.* Trelease.

Beadle, C. D., Two drupaceous trees from Alabama. (Biltmore Botanical Studies. I. p. 162—163. April 30, 1902.)

Prunus australis and *P. mitis.* Trelease.

House, H. D., The acaulescent violets of Central New York. (Torreya. II. p. 68—71. May 1902.)

Contains the new combination *Viola palmata asarifolia (V. asarifolia* Prush). Trelease.

Small, J. K., A sea-beach *Helianthus* from Florida. II. p. 74—75. May 1902.)

H. carnosus, of the alliance of *H. heterophyllus.* Trelease.

Cockerell, J. D. A., The name of a western *Aquilegia.* (Torreya. II. p. 75. May 1902.)

A. Mancosana is proposed for *A. Eastivoodiae* Rydb. (= *A. micrantha Mancosana* Eastw.). Trelease.

Robinson, B. L., *Veronica Chamaedrys* in New England. Rhodora. IV. 107—108. May 1902.)

Localities reported from Massachusetts, Maine, Vermont and Conn. Trelease.

Bissell, C. H., Biological Relation of *Polygonum Hartwrightii* to *P. amphibium.* Rhodora. IV. p. 104—105. May 1902.)

The first named is reduced to a variety of the second, under the name *P. amphibium Hartwrightii.* Trelease.

Ausgegeben: 1. Juli 1902.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

Bd. XC. Nr. 2. XXIII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *und des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,

Chefredacteur.

No. 28.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1902.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

Referate.

Bohn, G., L'évolution du pigment [Collection Scientia. Biologie. No. 11.] Paris (Carré et Naud) 1901.

Dans ce livre de 96 pages, Bohn se place à un point de vue très particulier. Adoptant l'idée fondamentale de Giard il regarde la plupart des pigments comme des produits d'excrétion et recherche parmi les substances variées qui entrent dans la composition des êtres vivants celles qui leur donnent particulièrement naissance; il arrive à les considérer comme étant dans la majorité des cas des produits de désassimilation de la chromatine, qui serait la seule matière réellement vivante, c. à. d. douée de l'assimilation; il cherche à montrer que leur production est localisée sur certains granules auxquels il attribue une activité vitale comparable à celle des Bactéries.

Dans le Ch. I, après avoir déclaré que les pigments sont pour la plupart encore mal connus et qu'il est presque impossible, dans l'état actuel de la science, de les relier entre eux par des formules ou même de les classer d'une façon quelconque, Bohn propose la classification provisoire suivante: 1° pigments hydro-carbonés ou lipochromes; 2° pigments azotés dérivés de la chromatine; 3° pigments azotés de la série aromatique. Ces derniers (couleurs d'aniline) présentent au plus haut point la facilité de changer de teinte et sont produits particulièrement par les Bactéries, c. à. d. par des organismes très simples constitués en majeure partie par de la

chromatine. Ce serait là les pigments ancestraux, c. à. d. ceux des organismes plastidulaires qui pour l'auteur ont précédé la cellule dans l'évolution de la vie à la surface du globe terrestre. Les pigments de la 2e catégorie résulteraient au contraire de la transformation des produits de désassimilation cellulaire; chez les poissons et les Lépidoptères, ils ne seraient même que de simples modifications des produits d'excrétion de la série urique et on pourrait les considérer comme des dérivés de la chromatine, ainsi que l'hémoglobine et la chlorophylle; à ce propos l'auteur retrace d'après Nencki un parallèle entre la matière colorante des feuilles et celle du sang.

Le Ch. II est consacré à l'étude des granules pigmentaires considérés en tant que producteurs du pigment. L'auteur décrit leur forme, leur dimensions, leur teinte, leur nature et leur composition chimique; puis il rappelle les curieux mouvements qu'ils présentent et indique comment les agents chimiques et physiques modifient ces mouvements.

Bohn considère les granules pigmentaires comme doués d'une certaine vitalité, et après avoir fait une étude biologique succincte des Bactéries chromogènes (Ch. III) et des chloroleucites (Ch. IV), il consacre les 4 chapitres suivant (V à VIII) à l'étude biologique des granules pigmentaires des animaux; il est amené ainsi à établir de nombreux rapprochements entre les Bactéries et les granules pigmentaires. Dans le chap. VII, it étudie les migrations, infections et contagions pigmentaires, et dans le chap. VIII les modifications du pigment dans les organismes: virages, atténuation et exaltation pigmentaires. L'auteur préconise pour l'étude du pigment les méthodes de la bactériologie: il propose d'essayer des cultures de granules pigmentaires et il suggère qu'il serait peut être possible de renforcer la pigmentation par des inoculations en série.

Dans le chap. IX, Bohn s'appuie sur les faits qu'il vient d'indiquer pour rechercher s'il y a évolution du pigment dans les divers groupes du règne animal; sa réponse est négative: „Il ne faut pas chercher, dit-il, au delà de l'évolution des formes; celle des substances chimiques qui constituent l'être vivant."

Dans le dernière chapitre, intitulé les Harmonies pigmentaires, l'auteur s'efforce d'expliquer la constance relative du pigment chez les animaux en considérant sa production comme le résultat de la réaction physico-chimique de l'organisme contre le milieu extérieur: chez deux espèces appartenant à des groupes fort éloignés l'une de l'autre dans l'arbre généalogique des animaux mais ayant les mêmes conditions de vie et le même habitat, les pigments intrinsèques, comme les pigments introduits, seront souvent les mêmes et la pigmentation sera identique.

Bohn cherche ainsi à donner une explication Lamarckienne du mimétisme et il est amené à examiner comparativement l'action de la lumière et celle des agents chimiques qui s'exercent

dans la nature; il fait remarquer qu'on a exagéré le rôle de la lumière solaire sur la production du pigment et attribué par exemple les couleurs vives des animaux abyssaux aux intoxications variées qu'ils subissent; très souvent, la production du pigment serait un acte de défense contre les variations chimiques du milieu extérieur. A. Giard.

Léger, L. Jules, A propos de la différenciation nacrée. (Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie. Série V. T. V. 1901.)

Répondant à un mémoire de M. Chauveau (Rech. sur le mode de formation des tubes criblés dans les racines de *Dicotylédones*. Annales des sciences naturelles, Botanique. Sér. VIII. t. XII. 1900), l'auteur formule les réclamations suivantes:

C'est lui qui le premier (Léger, L.-J., Rech. sur l'appareil végétatif des *Papavéracées*, Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie. t. XVIII. Caen 1895) a signalé et dénommé la différenciation nacrée des tubes libériens et établit que cette différenciation est le premier état de la caractérisation libérienne;

Il a, dans ce mémoire et dans un suivant (Rech. sur l'origine et les transformations des éléments libériens, id. 1897), expressément décrit et figuré les éléments libériens qui sont atteints de cette différenciation;

Ce que M. Chauveau désigne sous le nom de phase de différenciation maximum est évidemment ce que lui-même avait disigné sous le nom de différenciation nacrée;

La différenciation nacrée peut se produire même aux dépens des tubes du recloisonnement de la zone cambiale.

M. Léger n'a, il est vrai, pas pu reconnaître si toutes les cellules sont criblées, mais actuellement encore, bien que les grands éléments nacrés soient évidemment criblés, il serait téméraire d'affirmer que les plus grêles le sont également. N'existe-t-il par en effet de nombreux tubes criblés secondaires qui ne sont jamais nacrés montrant ainsi que ces deux états criblé et nacré peuvent être indépendants. Lignier (Caen).

Chauveaud [G.], Sur la structure des plantes vasculaires. (Comptes rendus des séances de Académie des sciences de Paris. 14 janv. 1901.)

L'appareil vasculaire se rencontre dans les diverses parties du végétal (racine, tige, feuilles) avec même disposition et même ordre de développement: 1° vaisseaux centripètes, 2° v. intermédiaires, 3° v. centrifuges. Cela établit la continuité de structure de la plante. L'accroissement de diamètre des vaisseaux est proportionnel à l'intensité de la circulation. A. Giard.

Chauveaud [G.], Sur le passage de la structure primaire à la structure secondaire dans le Haricot. (Bulletin Muséum d'histoire naturelle etc. 1901. p. 23.)

Quand l'évolution est accélérée les premières phases du développement de l'appareil vasculaire sont supprimées (embryogénie condensée) au dessus de la radicule.

Dans ce cas, on disait que le passage de la racine à la tige se fait brusquement, car on admettait que les vaisseaux centripètes de la racine deviennent les vaisseaux centrifuges de la tige, en exécutant un mouvement de rotation.

En réalité, il n'y a pas rotation mais arrêt de développement des vaisseaux centripètes. A. Giard.

Chauveaud [G.], Sur le passage de la disposition alterne des éléments libériens et ligneux à leur disposition superposée dans le Trocart *(Triglochin)*. (Bulletin Muséum d'histoire naturelle etc. 1901. No. 3. p. 124.)

Quand le développement est lent, les premières phases sont conservées jusque dans le cotylédon. Alors la plante ne possède que des vaisseaux centripètes dans toute ses parties, jusqu'à un certain âge. Cela prouve que la disposition alterne (caractérisée par les vaisseaux centripètes) de l'appareil conducteur est bien la disposition primitive.

D'autre part, l'absence de tige à cet âge révèle l'importance relative de la tige vis-à-vis de la racine et de la feuille.

A. Giard.

Lefèvre, G., Sur le Guierr du Sénégal ou Ngouégné *(Guiera senegalensis* Lam.). (Rev. d. Cult. colon. T. X. p. 199.)

Le Guierr du Sénégal est une *Combrétacée* qui peut être très probablement considérée comme un succédané du thé.

Après en avoir exposé les caractères taxinomiques, l'auteur en étudie l'histologie. Comme chez la plupart des autres *Combrétacées*, le liber y forme, dans la tige, une couronne externe, des ilôts intraligneux et deux bandes périmédullaires; dans la feuille, les ilôts intraligneux manquent, mais le liber est périfasciculaire. Les ilôts intraligneux de la tige se forment sur la face externe de la zone cambiale.

Il existe sur la face inférieure des feuilles des cryptes stomatifères au fond desquelles se trouvent insérés des poils capités, à contenu vert et vraisemblablement résinifères. Des poils semblables se retrouvent sur le calice, mais ils y sont proéminents.

La structure du fruit est normale. Lignier (Caen).

Pitard, J., Recherches sur l'évolution et la valeur anatomique et taxinomique du Péricycle des *Angiospermes*. Thèse de la Faculté de médecine et de Pharmacie de Bordeaux. (Mémoires de la Société des Sciences physiques et naturelles de Bordeaux. Sér. VI. T. I. 1901. 185 pp. Pl. VII.)

Dans un historique très étendu (p. 1—28) l'auteur expose l'état actuel de la question des péricycles et le sens de son travail.

Les auteurs français décrivent actuellement sous le nom de péricycle une zone annulaire limitée en dehors par l'écorce et confinant en dedans au liber primaire, ou, plus exactement, aux tissus histologiquement caractérisés comme liber primaire à l'époque où on examine la tige. Les controverses anciennes avaient conduit d'une part à arrêter au bord externe de cette zone la limite interne de l'écorce, d'autre part à considérer cette zone elle-même comme une dépendance du liber primaire. Cette dernière opinion, qui était celle de Vesque, est restée celle de tous les auteurs allemands. C'est en ce sens que Solereder, dans son grand ouvrage, emploie le mot de péricycle. Mais en 1882, M. Van Tieghem et en 1885 M. Morot admirent et firent admettre 1° que cette zone annulaire est une zone autonome, c'est à dire qu'elle ne fait pas partie du liber; 2° qu'au point de vue pratique l'emploi d'un terme spécial, celui de péricycle, est avantageux pour caractériser dans les différentes tiges les zones désignées depuis sous ce nom, et qui, dans cette théorie, seraient des zones homologues. Or l'organogénie a depuis longtemps démontré que le péricycle n'est pas, dans la tige jeune, une zone autonome, que c'est une dépendance du liber. Mais aucun travail n'avait été consacré à l'evolution ultérieure du péricycle. On ne savait pas quelles modifications éprouvait le péricycle de la tige jeune au cours de la distension souvent énorme que lui impose l'accroissement diamétral des parties profondes. On n'avait jamais examiné si le péricycle des grosses branches correspond bien au péricycle des axes jeunes. Le travail de M. Pitard est venu combler cette lacune.

Les péricycles, pour suivre l'accroissement diamétral des parties profondes, doivent s'accroître eux mêmes tangentiellement. Suivant la nature histologique primitive des tissus, cet accroissement tangentiel se fait par des procédés différents. Les péricycles cellulosiques s'accroissent, soit par „accroissement cellulaire", c'est à dire par élongation tangentielle des éléments, soit par „cloisonnement cellulaire" dans la même direction. Les péricycles fibreux s'accroissent au contraire par „rupture intercellulaire" c'est à dire que les anneaux fibreux ou les arcs fibreux se brisent sous la poussée des parties profondes. Les crevasses ainsi apparues sont ensuite comblées par des „inclusions" de tissus étrangers au péricycle. L'auteur assimile

ces inclusions à des thylles. Ces thylles proviennent soit de l'écorce, soit des parties plus profondes du péricycle, soit du liber, sont des rayons médullaires. Suivant que ces thylles demeurent cellulosiques ou se sclérifient, l'évolution ultérieure du tissu se continue par l'un ou l'autre des procédés précédemment indiqués. Fibres et parenchymes peuvent offrir enfin un troisième mode d'évolution par „étirement et applatissement".

M. Pitard montre en outre que, pour des péricycles de même nature histologique primitive, l'évolution du tissu diffère beaucoup dans le détail suivant l'arrangement primitif des éléments, en particulier suivant que les zones fibreuses formaient au début des bandes, des anneaux, des croissants, des réseaux et des pseudo-réseaux. Suivant les cas, les „ruptures intercellulaires" se font en des points différents, et les thylles sont d'origine différente. M. Pitard indique numériquement dans un grand nombre de tableaux le nombre de ces ruptures, les variations de l'épaisseur du tissu, ses transformations successives en système continu ou discontenu, la forme de son pourtour, et cela dans une série d'espèces très diverses envisagées aux differents âges de leurs tiges. Or très souvent on voit se succéder dans une même tige des dispositions du péricycle jusqu'à présent considerées comme caractéristiques de familles végétales différentes. La structure du péricycle perd donc toute valeur taxinomique a mesure que la tige vieillit, à moins qu'il ne s'agisse d'axes s'accroissant peu, comme les pédicelles fructifères. D'autre part, en raison des inclusions de toute origine qui s'y produisent, le péricycle, qui n'était déjà pas un tissu autonome dans la tige jeune, l'est bien moins encore dans la tige agée. En tout cas le péricycle de la tige agée n'est généralement pas homologue à celui de la tige jeune et les péricycles de tiges agées diverses ne sont pas homologues entre eux. La notion du péricycle n'est donc adéquate à la réalité des faits, ni dans la tige agée ni dans la tige jeune, et elle conduit à fixer au cylindre central et à l'écorce une limite qui, en raison des inclusions, fait défaut dans de nombreux cas.

Gidon (Caen).

Gard, Sur l'origine normale du premier périderme chez les „*Vitis*". (Act. de la Société Linnéenne de Bordeaux. Série VI. T. VI. p. X.) — Caractères nouveaux du liège des „*Vitis*". (Idem. p. XXII.)

Jamais chez les *Vitis* le périderme ne se constitue dans le péricycle comme on l'admet généralement, mais dans la partie externe du liber secondaire.

Dans la dernière ou les deux dernières assises du premier liège des *Vitis* il existe des épaisissements subéreux ou lignifiés sur la portion interne des parois tangentielles. Les deux premières assises du même liège sont lignifiées et ponctuées.

A. Tison (Caen).

Hurst, C[harles] C[hamberlain], Mendel's Law applied to Orchid Hybrids. (Journal of the Royal Horticultural Society. Vol. XXVI. p. 688—695).

Mendel's formula for the separation of characters in crosses, first enunciated in 1865 and brought to light again by de Vries early in 1900 is stated as follows: If two distinct but corresponding characters, A and a, be united by crossing and the resulting crosses be self-fertilised, the progeny as regards this pair of characters will separate themselves according to the formula A+2 Aa+a i. e. one half will retain the original characters (A and a) and one half wile be intermediate. This formula has been extended to 16 genera. Discussing the previous experiments of Mendel, de Vries, Correns and Tschermak, the author concludes that as far as the first generation is concerned they are abnormal and exceptional and may for the present be disregarded. The results of experiments in the second generation are however highly important.

Mendel's formula must be considered apart from Mendel's theory, which will be discussed in a future paper. The author shews that the formula may, with certain modifications be extended to the union of specific characters in intermediate primary orchid hybrids.

Having stated the advantages claimed for orchid hybrids for observations in heredity the author enters into a explanatory discussion of the union of specific characters in intermediate primary hybrids. The term „intermediate“ is defined as follows: On the series of forms between A and a, all those that show $^3/_4$ A and more are regarded as A while all that shew $^3/_4$ a and more are termed a. The remainder, lying between $^3/_4$ A and $^3/_4$ a are „intermediate“. Then follow analyses of the inheritance of pairs of specific characters in many distinct hybrids belonging to several genera of Orchids. The results are thus summarised.

Out of 4,548 pairs of specific characters united by hybridisation, 2281 are classed as „specifics“ (i. e. as A or a) and 2,267 as „intermediates“, i. e. approximately one-half „specifics“ and one half „intermediates“. Representing the „specifics“ by A and a and the intermediates by Aa we have the formula 1141 A+2267 Aa+1140 a which is approximately A+2 Aa+a.

H. H. W. Pearson (London).

Henry, Augastine, The wild Forms of the *Chrysanthemum*. (The Gardeners Chronicle. Vol. XXXI. 1902. p. 301—303. Fig. 2.)

The author gives diagnoses of the wild forms *C. indicum* L., *C. morifolium* Ramat. var. *genuinum* Hemsley and *C. morifolium* Ramat. var. *gracile* Hemsley and states that the last variety may be subdivided into two subvarieties A and B. A is a small plant about 1 foot high and occurs wild in North China; B reaches 2 ft. in height and is a native of Japan. Other wild

forms, hitherto undiscovered, probably occur. The extreme variation shewn by these wild forms is in keeping with the wide differences observed in the cultivated plants. A description quoted from a Chinese writer of the XI. (eleventh) century shews that even at that early period two distinct forms were recognised — one having flowers with a yellow disc and white ray *(morifolium)*, the other with entirely yellow flowers *(indicum)*. The author is inclined to believe that the gardens of Loochoo, Nanking and other centres of refinement obtained the parent forms of many cultivated plants from Ichang.

H. H. W. Pearson (London).

Shull, G. H., A quantitative study of variation in the bracts, rays, and disc florets of *Aster Shortii, A. Novae-Angliae, A. punicens* and *A. prenanthoides*, from Yellow Springs, Ohio. (The American Naturalist. XXXVI. 1902. p. 111—152.)

The writer finds a close correlation in the number of rays and bracts: the degree of imbrication is correlated with the number of empty bracts; the number of all the parts decreases from the beginning to the end of the flowering period.

D. H. Camphell.

Cockayne, L., An Inquiry into the Seedling Forms of New Zealand Phanerogams and their development. Part IV. (Transactions of the New Zealand Institute. Vol. XXXIII. p. 265.)

This paper contains an account of seedlings under cultivation and found wild of the following species. *Pittosporum rigidum* Hk. f., *Stellaria roughii* Hk. f., *Gaya lyallii* Baker var. *ribifolia* J. Kirk., *Plagianthus betulinus* A. Cunn., *Veronica odora* Hk. f., *V. Squatida* J. Kirk., *V. Armstrongii* J. Kirk., *Rubus cirsoides* A. Cunn var. *pauperatus* T. Kwk., *Ligusticum filifolium* Hk. f., Inferences are made from the observations as to the phylogeny of these plants. W. H. Lang.

Beille, Organogénie florale des *Boussingaultia faselloïdes*. (Act. de la Société Linnéen. de Bordeaux. Sér. VI. T. VI. p. CLVI.)

Une jeune inflorescence de 2 mm. montre déjà des fleurs à tous les stades. L'auteur les a étudiées par transparence après les avoir éclaircies dans le chloral et par la méthode des coupes successives.

Après la formation des deux bractées, les cinq sépales apparaissent successivement, puis les 5 étamines simultanément de même que les trois carpelles. A aucune époque il n'y a trace de pétales. L'étude anatomique de ces pièces montre qu'elles ont la même origine que chez les Disciflores.

Lignier (Caen).

Laubert, R., Ueber die Polymorphie unserer Eichen. (Deutsche botanische Monatsschrift. No. 4. 1902. Mit 1 Tafel. p. 49—51.)

Auf einem beschränkten Standorte, dem Venusberge bei Bonn, beobachtete Verf. eine grosse Anzahl niederer Eichensträucher, deren Blätter eine ganz auffallende Variation aufwiesen. Eine Variation am gleichen Individuum war zwar stets nachweisbar, trat aber nicht so stark hervor, dass man nicht für jeden Strauch den Typus feststellen könnte. Ausserordentlich unterscheiden sich diese Typen, von denen welche auf der beigegebenen Tafel 30 dargestellt sind.

Eine Bewerthung und Erklärung der einzelnen Formen giebt Verf. nicht, er spricht nur ganz allgemein seine Ansicht dahin aus, dass die Formen zum Theil individuelle (fluctuirende) Variationen von *Qu. pedunculata* und *sessiliflora*, z. Th. vielleicht erbliche Mutationen resp. vollwerthige Unterarten und endlich directe und combinirte Bastarde dieser beiden Arten, vielleicht auch noch der *pubescens*, sind.

Appel (Charlottenburg).

Vuillemin, P., Une série de feuilles d'orme à ramification latérale. Nature de cette anomalie. (Revue générale de Botanique. t. XIV. p. 49.)

L'auteur a observé 92 feuilles anormales d'*Ulmus campestris* appartenant à 7 rameaux différents. Il n'y a nulle part rencontré la division terminale de la nervure principale signalée par Penzig. Tous les cas observés peuvent se résumer dans une formule générale: „de la moitié inférieure de la feuille se détache plus ou moins complètement une feuille nouvelle. Cette individualisation présente tous les degrés, depuis la séparation d'un simple lobule et même d'une portion de pétiole à sa base".

Pour expliquer cette anomalie, l'auteur rappelle le développement ontogénique de l'orme et la disposition décussée des premières feuilles d'une germination; la disposition isolée des feuilles ultérieures résulte de l'atrophie de l'une des feuilles des noeuds suivants. C'est donc vraisemblablement l'hérédité qui crée une prédisposition à l'anomalie par la tendance à reproduire la seconde feuille normalement avortée. En outre, si cette anomalie se produit, non, comme on pourrait s'y attendre, aux dépens du bord supérieur du limbe qui est normalement le plus développé, mais aux dépens son bord inférieur qui est ordinairement tronqué, c'est parce que cette moitié inférieure, étant extérieure, offre un espace libre qui manque au bord supérieur; cela résulte donc de la disposition en feuille composée que prend le rameau dans son ensemble. Lignier (Caen).

Overton, James B., Parthenogenesis in *Thalictrum purpurascens*. (Botanical Gazette. Vol. XXXIII. p. 363—375. Pls. 12—13. 1902.)

Young pistillate plants were brought into the laboratory and were watered with various salts. Although there were no staminate plants in the vicinity, an abundance of seed was obtained. In the autumn, the plants were allowed to dry in

pots. In April they were watered and soon produced flowers, the young embryos appearing before any buds growing outside had opened, and long before any pollen was ripe. This alone shows that embryos were formed without fertilization. A careful study of sections showed that the embryo develops from the egg, thus constituting a genuine case of parthenogenesis, the third such case on record for flowering plants. The other two being *Antennaria* recorded by Juel, and *Alchemilla* recorded by Murbeck.

Material growing in the open was also studied and fertilization was discovered in some instances but the writer concludes that parthenogenesis is the rule even in nature, and suggests that parthenogenesis may not be so rare a phenomenon as has been supposed.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Van Tieghem, Ph., La fleur dans les plantes vasculaires dites cryptogames. (Bulletin du Muséum d'histoire naturelle. 1902. p. 106.)

L'auteur démontre que les termes Phanérogames et Cryptogames employés pour désigner les deux embranchements des plantes vasculaires sont impropres et inexacts. Ils sont impropres parce que les Cryptogames sont les plantes vasculaires chez lesquelles les phénomènes de reproduction sont les plus faciles à voir et que c'est le contraire chez les Phanérogames. Ils sont inexacts parce que la fleur, c'est-à-dire le rameau portant des feuilles spécialement différenciées pour la formation des oeufs, n'existe que chez certaines Cryptogames *(Equisetinées, Lycopodinées, Sélaginellées)*.

Ces termes Cryptogames et Phanérogames doivent donc être rejetés. Ils pourraient être remplacés par ceux de *Epidiodées* et *Dermodiodées,* puisque les diodanges (sporanges) y sont d'origine épidermique chez les unes et d'origine exodermique (c'est-à-dire corticale) chez les autres; ou bien par ceux de *Exoprothallées* et *Endoprothallées* puisque chez les unes les prothalles sont libres tandis qu'ils sont inclus chez les autres; ou encore par ceux d'*Apausées* et de *Pausées,* le développement de l'oeuf étant continu dans le premier cas et discontinu dans le second; ou enfin par ceux d'*Exogames* et d'*Endogames* pour indiquer le lieu ou se forme l'oeuf. C'est aux expressions *Exoprothallées* et *Endoprothallées* que l'auteur donne ses préférences.

Lignier (Caen).

Behrendsen, W., Teratologische Beobachtungen bei einigen *Carex*-Arten. (Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. 1901. Jahrgang XLIII. p. 107—111.)

Nach Aufzählung von einer Reihe von Abnormitäten in der Geschlechtervertheilung und Aehrenanordnung bei *Carex rostrata,*

C. Pseudo-Cyperus, C. limosa und *C. baldensis,* kommt Verf. auf die Nomenclatur dieser Bildungsabweichungen. Er empfiehlt das von Locowitz aufgestellte Schema für die Geschlechtervertheilung und erweitert dasselbe für die Anordnung der Aehren wie folgt: A. *Spicae approximatae* 1. f. *glomerata.* B. *Spicae remotae,* 2. f. *diastachya,* 3. f. *subbasigyna,* 4. f. *basigyna* (bezw. *pseudobasigyna*), 5. f. *polybasigyna.* — Der Ausdruck *diastachya* ist dabei für die Anordnung gebraucht, wie sie *Carex distans* normaler Weise zeigt. Appel (Charlottenburg).

Wille, N., Ueber Gasvakuolen bei einem *Bacterium.* (Biologisches Centralblatt. Bd. XXII. 1902. No. 9. p. 257—262.)

Verf. nimmt an, dass die vermeintlichen Schwefelkörner bei *Theotrix tenuis* Winogradsky in der Wirklichkeit nicht, wie früher angenommen, aus Schwefel bestehen, sondern Gasvakuolen sind, wie dieselbe, die Klebahn schon 1895 bei den wasserblühenden *Cyanophyceen* entdeckte. Als Stütze seiner Behauptung führt er folgendes an:

1) Die optischen Verhältnisse der Körner stimmen mit denjenigen von Gasbläschen ganz überein.

2) Die Körner verschwinden bei Erwärmung bei einer Temperatur, die bedeutend niedriger liegt als der Schmelzpunkt des Schwefels.

3) Unter gewissen Verhältnissen (z. B. bei Zusatz von Kalilauge) können mehrere naheliegende Körner oft zusammenschmelzen.

4) Die Körner sind auffallend leicht in Alkohol löslich, während Schwefel schwer auflöslich ist.

Schliesslich werden einige Betrachtungen über die Zweckmässigkeit des Vorhandensein von Gasvakuolen bei festsitzenden Formen wie *Thiotrix* angestellt. Johs. Schmidt (Kopenhagen).

Anonym (Th. B.), Die proteolytische Wirkung der Hefe. (Pharmaceutische Post. Jahrg. XXXV. Wien 1902. No. 17. p. 234—235.)

R. Albert und W. Albert haben (im Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde, 15. October 1901) dargelegt, dass neben der Zymase auch kräftig wirkende proteolytische Enzyme in der von ihnen erzeugten Dauerhefe vorhanden seien. Verf. macht darauf aufmerksam, dass er früher als R. Albert und W. Albert auf diese Erscheinung aufmerksam gemacht hatte (Brauer- und Hopfenzeitung, Nürnberg, 5. III. 1901). Aber nicht nur trockene, sondern auch frische Hefe besitzt eine peptonisirende Kraft, die zwar geringer als die des Magensaftes ist, aber doch nicht unbeträchtlich genannt werden kann. Von der peptischen Wirkung des Magensaftes unterscheidet sich die der Hefe auch noch dadurch, dass die Spaltung der Eiweisskörper durch Hefe über die Peptonstufe hinausgeht, sodass im Laufe der Zeit eine erhebliche Menge von einfachen Amidokörpern (z. B. Tyrosin, Leucin) und auch Hexonbasen gebildet wird.

Alle diese Umwandlungen werden wohl durch zwei Enzyme, ein peptisches und ein tryptisches hervorgerufen.

Matouschek (Reichenberg).

Godfrin, Julien, Homologie des hyphes vasculaires des *Agaricinées.* (Bulletin de la Société mycologique de France. T. XVIII. 1902. p. 147—150.)

Les hyphes vasculaires à contenu non laiteux signalées par Van Bambeke chez le *Lentinus tigrinus* sont en continuité avec les cellules du tissu fondamental. Comme les filaments étroits du tissu connectif, elles en forment, soit le prolongement direct, soit les ramifications. Réservent la question de leur homologie avec les laticifères, l'auteur conclut que les hyphes vasculaires sont homologues des hyphes du tissu connectif et n'en diffèrent que par suite d'adaptations physiologiques.

Paul Vuillemin.

Guéguen, F., Recherches sur la morphologie, le développement et la position systématique des *Coniothecium.* (Bulletin de la Société mycologique de France. t. XVIII. 1902. p. 150—166. Pl. 10—12.)

Les agrégats cellulaires irréguliers que l'on décrit sous le nom de *Coniothecium* ont la valeur, soit d'articles mycéliens, soit de gemmes. Parfois ils ressemblent à des radiments de conceptacles, mais continuent à végéter sans donner de spores. Dans les milieux nutritifs, le *C. Amentacearum* donne des sortes de balais ou de pinceaux qui ne différent de ceux que Zopf a observés chez les *Fumago* que par leur pied simple et l'absence de conidies. D'après ces caractères frustes l'auteur croit pouvoir conclure que les *Coniothecium* appartiennent à des genres voisins des *Capnodium.*

Paul Vuillemin.

Molliard, Marin, *Basisporium gallarum* n. g., n. sp. (Bulletin de la Société mycologique de France. t. XVIII. 1902. p. 167—170. Pl. 9.)

Ce nouveau genre d'*Hyphomycètes* constitue dans la série des *Dématiées* l'équivalent des *Pachybasium* dans la série des *Mucédinées.* Le *Basisporium gallarum* a des filaments fertiles bien plus étroits que les filaments stériles. Conidies noires, lisses, subsphériques, de 11 à 14 μ, isolées sur des basides renflées. Hab.: larves de *Lipora lucens* dans des cécidies de *Phragmites communis*, à Airon-Saint-Vast (Pas-de Calais).

Paul Vuillemin.

Potron, Note relative à la constitution se la membrane des *Blastomycètes* et à leur encapsulation dans les tissus animaux. (Bulletin de la Société des Sciences de Nancy. Série 3. Tome III. p. 85—88.)

La capsule du *Saccharomyces tumefaciens* et du *Cryptococcus neoformans* est une modification de la cuticule mince que l'on observe à la surface des cellules jeunes dans les cultures artificielles. La transformation de la cuticule en capsule n'est pas le résultat d'une simple gélification de la membrane, mais l'expression d'une différenciation profonde.

La capsule, qui paraît hyaline sur le matériel frais, comprend deux substances inégalement sensibles aux réactifs colo-

rants: le bleu de Löffler, le bleu de toluidine, le rouge neutre, le vert Janus colorent la région interne de la capsule et des rayons très serrés, terminés en pointe qui partent de cette zone chromophile continue et plongent dans une substance fondamentale que les mêmes réactifs ne colorent pas, mais dont la limite apparaît nettement sur un fond coloré ou granuleux.
Paul Vuillemin.

Beauverie, J., Sur une forme particulièrement grave de la maladie des Platanes due au *Gloeosporium nervisequum* Sacc. (Annales de la Société botanique de Lyon. t. XXVI. 1901. 5 pages.)

Le *Gloeosporium nervisequum,* auquel l'auteur identifie le *G. Platani* et le *G. valsoideum,* limite souvent son attaque aux feuilles et cause au Platane un dommage restreint. Parfois il attaque les rameaux, les branches et le tronc même, entraînant le dépérissement de l'arbre. On connaît depuis longtemps l'aspect particulier des feuilles qui se dessèshant avant de s'être complètement étalées. Beauverie a étudié la répartition du Champignon dans les branches ainsi frappées. Le mycélium s'insinue entre les cellules du parenchyme cortical, dans les cellules des rayons médullaires et de la moelle. Les pycnides se forment dans l'écorce et se renouvellent indéfiniment à mesure que les anciennes sont entraînées avec les plaques de rhytidome. Ainsi s'explique le caractère chronique de la maladie qui entraîne le dépérissement des Platanes si elle n'a pas été traitée à temps.
Paul Vuillemin.

Perrot, E., Champignons sur les marchés des différentes villes d'Europe. (Bulletin de la Société mycologique de France. t. XVIII. 1902. p. 187—216.)

D'une statistique largement documentée, l'auteur conclut que les règlements concernant la vente des Champignons ont presque partout ce caractère prohibitif qui est le meilleur stimulant de la contrebande et de la vente soustraite à l'inspection compétente; il n'a trouvé en Europe que trois villes où une large tolérance soit justifiée par une vérification scientifique: ce sont Saint-Maixent en France, Genève en Suisse et Budapest en Hongrie.

Pour permettre d'utiliser les Champignons sans compromettre la santé publique, l'auteur propose: A. des mesures de protection générale, B. des mesures d'instruction générale ou de vulgarisation mycologique.
Paul Vuillemin.

Bataille, F., Miscellanées mycologiques. (Bulletin de la Société mycologique de France. t. XVIII. 1902. p. 238.)

Le *Pleurotus ostreatus,* poussant verticalement sur la section d'une branche de Peuplier plantée en terre, présente un stipe central, mais un chapeau rudimentaire.
Paul Vuillemin.

Hétier, Fr., Champignons vendus sur le marché d'Arbois. (Bulletin de la Société mycologique de France. t. XVIII. 1902. p. 234—236.)

—,— Commission nationale pour la propagation de l'étude pratique des Champignons. (Bulletin de la Société mycologique de France. t. XVIII. 1902. p. 248—250.)

Statuts de la commission instituée par la Société mycologique pour créer dans toutes les parties de la France un service de renseignements mycologiques.
Paul Vuillemin.

Mac Dougal, D. T., Report of Dr. D. T. Mac Dougal, first Assistant, on an expedition to Arizona and Sonora. (Journal of the New York Botanical Garden. III. May 1902. p. 89--99. f. 10—17.)

Account of a collecting expedition, with figures of the cactus vegetation. Trelease.

Rich, W. P., Oak Island and its flora. (Rhodora. IV. p. 87—94. May 1902.)

Notes on the flora of a little tract of woodland in the salt marsh near Reviere, Mass. Trelease.

Anonymus. 1902. *Zygopetalum Schröderianum.* (Journal of Horticulture and Cottage Gardener. Vol. 54 p. 403.)

A note on the name with figure and short description of the flower. H. H. W. Pearson (London).

Baker, Brown, N. E., Wright, C. H. and **Burkill,** Diagnoses Africanae. XIII. (Bulletin of miscellaneous information. No. 175—177. p. 119 ff. London, Juli-September 1901.)

Enthält lateinische Diagnosen von folgenden Pflanzen:

Menispermaceae: Rhopalandria lobata C. H. Wright, von der Goldküste (W. H. Johnson. No. 102) die zweite Art der Gattung unterscheidet sich von *Rh. Cumminsii* Stapf und *Dioscoreophyllum strigosum* Engl. durch dreilappige rauhhaarige Blätter. Damit sind zwei *Rhopalandrien* bekannt, beide in männlichen Exemplaren, vier von *Dioscoreophyllum* Engl., davon zwei männliche und zwei weibliche. Es scheint dem Verf. sehr wahrscheinlich, dass weiteres Material die generische Zusammengehörigkeit dieser sechs Arten erweisen wird.

Linaceae: Hugonia obtusifolia C. H. Wright, aus der Verwandtschaft der *H. platysepala* Welw., ein kletternder Strauch. Batanga in Kamerun, leg. Bates, No. 330.

Geraniaceae: Geranium Brytei N. E. Br., vom Machacha-Gebirge im Basutoland, verwandt mit *G. cinereum* Harv. Gesammelt von J. Bryce. *Geranium multisectum* N. E. Brown, ebendaher, etwas niedriger als vorige Art in 9000 Fuss Höhe gefunden, steht dem *G. incanum* L. am nächsten.

Leguminosae: Buchenroedera glabriflora N. E. Br., der *B. tenuifolia* Eckl. und Zeyh. nahestehend, aus Queenstown im Kapland, 4000', leg. Galpin, No. 1696. *Melolobium Burchellii* N. E. Br., verwandt mit *M. collinum* Eckl. und Zeyh., von Naauropoort bei Colesberg. *Crotolaria minor* C. H. Wright, vom Mount Mlanji im Schira Hochland (Britisch Centralafrika), leg. Mason. *Vigna nuda* N. E. Br., ein 6—8 Zoll hohes, ästiges, blattloses Kraut aus Maschonaland, leg. J. Bryce.

Rosaceae: Cliffortia alata N. E. Br., eine durch geflügelte Früchte ausgezeichnete Art von der Karroo-Ebene bei Muis Kraal in der Umgebung des Garcius-Pass, leg. Galpin, No. 3925. *Cliffortia Galpini* N. E. Br., ein zweihäusiger, ästiger Strauch, ähnlich der *Cl. juniperina* L. fil., aus den Hangklip- und Andriasberg-Mountains (6000—6700 Fuss) bei Queenstown, leg. Galpin, No. 1607.

Crassulaceae: Crassula variabilis N. E. Brown, von Professor Mac Owan bei Matjes Fontein in der Karroo gesammelt und 1898 lebend nach Kew geschickt, nahe verwandt mit *Cr. pyramidalis.*

Rhizophoraceae: Cassipourea schizocalyx C. H. Wright, ein kleiner Baum aus Mfoa am Gabun, leg. Bates, No. 514.

Rubiaceae: Pentas Wylici N. E. Br., steht der *P. carnea* Bth. nahe, aus Ungoya im Zululand (1000—2000 Fuss), leg. Wylie. *Randia purpureomaculata* C. H. Wright, aus der Verwandtschaft der *R. octomera* Bth. und Hook. f.; Old Calabar in Westafrika, leg. Zollund subsp. *γ*.

Compositae: Felicia lutea N. E. Br., die einzige Art mit gelben Zungenblüthen, habituell der *F. erigeroides* DC. ähnlich, aus Amatikulu im Zululand, leg. Wylie. *Helichrysum plantaginifolium* C. H. Wright, verwandt mit *H. quinquenerva* Less., aus Namasi in Britisch Centralafrika, leg. Cameron. *Macowania glandulosa* N. E. Br., ähnlich der *M. revoluta* Oliv. aus Natal, von Evans auf der 6—7000 Fuss hohen Spitze des Tabanchloziberges, von Fannin Langalibatelos Location gesammelt. *Macowania pulvinaris* N. E. Br., gleichfalls der *M. revoluta* Oliv. nahestehend, bildet zwischen Felsen auf dem Gipfel des 6800 Fuss hohen Andriasberges bei Beiley, Kapland, dichte runde Polster; leg. Galpin. *Senecio viscidus* N. E. Br., steht dem *S. glutinosus* Thbg. nahe und wurde von Wood in Natal gesammelt, bei Byrne (4000) und vom Wan Keenens-Pass (5—6000′). *Euryops floribundus* N. E. Br., verwandt mit *E. pedunculatus* N. E. Br., aus Queenstown im Kapland, 3500′, leg. Galpin. *Osteospermum glabrum* N. E. Br., steht dem *Ost. cabrum* Thunbg. nahe und wächst auf dem Gipfel des beim Garicas-Passe gelegenen 1500 Fuss hohen Muis Kraal Ridge im Kapland; leg. Galpin. *Ursinia alpina* N. E. Br., verwandt mit *Urs. apiculata* DC., auf Felsen bei Ulundi in Natal (5—6000′) von Evans gesammelt. *Berkheya bilabiata* N. E. Br., verwandt mit *B. montana* Wood und Evans, am Van Reenens-Pass (5—6000′) in Natal, leg. Wood. *Berkheya nivea* N. E. Br., der *B. seminivea* N. E. Br. nahestehend, von Cerro de Pasco Mine bei Barberton, 2200′ im Transvaal, leg. Galpin. *Berkheya spinulosa* N. E. Br., deren capitula denen der *B. Adlami* Hook. fil. ähnlich sind, auf der Ebene bei Queenstown, 3500 Fuss, im Kapland, leg. Galpin.

Primulaceae: Anagallis Hanningtonii Baker, verwandt mit *A. parviflora* Hoffm. und Link., habituell der *Lysimachia adoensis* Hochst. ähnlich, aus Deutsch-Ostafrika, leg. Hannington, und aus Britisch Centralafrika, nämlich von Fwambo am Tanganyikasee, leg. Carson.

Gentianaceae: Sebaea humilis N. E. Br., steht der *Seb. sulphurea* Cham. und Schl. am nächsten; ein höchsten 2½ Zoll hohes Kraut von Bergabhängen bei Queestown im Kapland, leg. Galpin. *Sebaea laxa* N. E. Br., „species *distinctissima*" aus dem Kapland: Kaapsche Berg in der Riversdale Division, leg. Burcholl- und Zuurbrunk-Mountain in der Swellendam Division, leg. Galpin.

Scrophulariaceae: Phyllopodium alpinum N. E. Br., „A speciebus reliquiis facile distinguitur foliis arcte approximatis crassiusculis", ein kleines Kraut vom Gipfel (5000′) des Yenadendal-Mountain in der Caledon-Division der Kapkolonie; leg. Galpin. *Chaenostoma subnudum* N. E. Br., vermuthlich ein Kraut, verwandt mit *Ch. denudatum* Bth. vom Muis Kraal beim Garcius-Pass, leg. Galpin. *Hyobanche Barklyi* N. E. Br., verwandt mit *H. sanguinea* L.,

aus Port Nolloth in Klein-Namaqualand, leg. Barkly. *Hyobanche rubra* N. E. Br., gleichfalls mit *H. sanguinea* L. verwandt. am Gauritz River bei der Mosselbay im Kapland von Galpin gesammelt. *Rhamphicarpa montana* N. E. Br., steht der *Rh. humilis* Hochst. am nächsten; Matabeleland, leg. Elliott, Berge des Basutolandes, 8—8000', leg. J. Bryce.

Bignoniaceae: Tecoma Brycei N. E. Br., ähnlich der *T. ricasolina* Tanfani aus Maschonaland, 4500', leg. J. Bryce.

Labiatae: Plectranthus albocoeruleus N. E. Br., ähnlich dem *Pl. tomentosus* Bth. aus Zomba in Nyassaland, leg. J. Mason 1898. In Kew in Cultur. *Salvia Burchellii* N. E. Br., verwandt mit *S. stenophylla* Burch., vom Rhenoster Poort in der Kapkolonie; leg. Burchell. *Stachys albiflora* N. E. Br., steht der *St. grandifolia* E. Mey. nahe und wurde in 6—7000' Höhe auf der Donkensberg-Kette von Evans gesammelt. *Stachys parilis* N. E. Br., verwandt mit *St. sessilifolia* E. Mey. aus dem Tiger Cave Valley in den Donkensbergen, leg. Evans.

Proteaceae: Protea curvata N. E. Br., steht der *Pr. grandiflora* Thbg. am nächsten; Bergabhänge bei Barberton in Transvaal, 2500—3000', leg. Galpin. *Protea subvestita* N. E. Br., verwandt mit *Pr. hirta* Kl. aus Pondoland, leg. Sutherland.

Thymelaeaceae: Arthrosolen fruticans N. E. Br., ähnlich dem *A. gymnostachys* C. A. Mey.; aus den Bergen bei Queenstown in der Kapkolonie, 4—5000', leg. Galpin. Die Meisner'schen Angaben bezüglich des *A. gymostachys* C. A. Mey. werden zum Theil richtig gestellt. *Lachnaea passerinoides* N. E. Br., verwandt mit *L. funicaulis* Schinz, ein 4—5 Zoll hoher Halbstrauch aus den um den Garcius-Pass gelegenen Bergen (12000 Fuss), leg. Galpin.

Euphorbiaceae: Euphorbia calabarica Burkill, aus der Verwandtschaft der *E. Grantii* Oliv.; Old Calabar, leg. G. Mann; in Kew in Cultur. *Synadenium Cameronii* N. E. Br., verwandt mit *Syn. arborescens* Boiss. aus Namasi im Nyassaland, leg. Cameron.

Iridaceae: Bobartia gracilis Bak., „ad *B. aphyllum*, Kar-Gawl., accedit"; Cove Park bei East London im Kapland, leg. Galpin.

Liliaceae: Asparagus longipes Bak., habituell dem *Asp. asiaticus* L. und *A. africanus* Lam. ähnlich, aus Kamerun, importirt von Sander in St. Albans. *Kniphofia longiflora* Baker, „ad *K. parmentosum* Knuth, accedit", wahrscheinlich aus Natal. In Kew in Cultur. *Aloë lugardiana* Bak., „ad *A commutatum*, Todaro, magis accedit", aus Betschuanaland, 3000', leg. Mrs. E. J. Lugard. *Aloë (Eualoë) Galpini* Bak., „ad *A. platylepidem* Baker accedit", baumförmig, von Bergabhängen bei Queenstown(3500—4000') im Kapland. *Aloë (Eualoë) Lastii* Bak., „ad *A.brachystachyum* Baker, accedit, aus Sansibar, 1885 von J. T. Last nach Kew geschickt, wo sie 1898 blühte. *Aloë somaliensis* C. H. Wright, aus der Verwandtschaft der *A. zebrina* Bak., Somaliland, leg. Miss Editt Cole, in Kew in Cultur. *Tulbaghia campanulata* N. E. Br., verwandt mit *T. Ludwigiana* Harv., aus den Bergen (3500—4000') bei Qneenstown im Kapland. *Dipeadi brevipes* Bak., „ad *D. magnum* Baker, magis accedit", aus Nyamiland (Beschuanaland), leg. Mrs. E. J. Lugard. *Ornithogalum tenuipes* C. H. Wright, verwandt mit *O. setifolium* Kth., von Grahamstown, Albany Div., Kapland, leg. Schönland; in Kew in Cultur.

Gleicheniaceae: Gleichenia (Eugleichenia) elongata Bak., „ad *G. Boryi* Kunze, magis accedit"; von Scott-Elliot in 8—10000' Höhe am Ruwenzori gesammelt.

Polypodiaceae: Asplenium (Euasplenium) efulense Bak., „ad *A. sinuatum* P. Beauv., accedit"; Efulen in Kamerun, leg. Bates. *Asplenium (Euasplenium) ruwenzoriense* Baker, ad *A. vulcanicum* Blume, accedit, gemein in Wäldern bei den in 6—8000' Höhe gelegenen Huata von Ruwenzori, leg. Scott Elliot.

Schizaeaceae: Lygodium Brycei Bak., „ad *L. Karstenii* Kuhn, magis accedit". District des Renio River nahe der portugiesischen Grenze in Massonaland. Wagner (Wien).

Wood, J. Medley and **Evans, M. S.,** New Natal Plants. (The Journal of Botany London. Vol. XXXIX. 1901. No. 461. p. 169 sqq.)

Verff. theilen englische Beschreibungen folgender Pflanzen mit:

Senecio tugelensis Wood et Evans, eine nur 6—14 Zoll hohe Pflanze von den auf der Höhe des Drakensberg gelegenen Tugelaquellen (10—11 000 Fuss). 1898 leg. Evans.

Senecio seminivea Wood et Evans vom nämlichen bei Mont aux Sources gelegenen Standorte wie vorige, augenscheinlich nahe verwandt mit dem am Fusse des Berges massenhaft vorkommenden *Senecio tanacetoides* Sond.

Athrixia arachnoidea Wood et Evans, ein 6—12 Zoll hoher Halbstrauch, im Juli 1895 zwischen Gras in 6000 Fuss Höhe bei Polela gesammelt.

Aloë natalensis Wood et Evans, eine strauchige, reichlich und von Grund an verzweigte Art, deren Aeste je in einer aus 30 bis 40 Blättern bestehenden Rosette auslaufen; sie bildet grosse Büsche und bedeckt eine grosse Fläche im Vergleich zu ihrer nur 8—12 Fuss betragenden Höhe. Bei einer Pflanze von mässiger Grösse sind 200 bis 300 der erwähnten Rosetten entwickelt, abgesehen von noch viel zahlreicheren kleinen. Wächst mit Vorliebe auf felsigem Boden.

Athanasia montana Wood et Evans, ein 2—3 Fuss hoher Halbstrauch vom Drakensberg (6—7000 Fuss); steht der *Athanasia leucoclada* Harv. nahe.

Geigeria rivulaxis Wood et Evans, ein 6—8 Zoll hoher Halbstrauch mit gelben Blüthen aus dem Oranjefreistaat, bei Harrismith (5—6000 Fuss) leg. Wood, steht der *G. Burkei,* sowie der *G. Zeyheri* sehr nahe.

Geigeria natalensis Wood et Evans wurde von Wood auf trockenen, steinigen Hügeln bei Greytown in Natal gesammelt; verwandt mit *G. rivularis* Wood et Evans.

Ursinia brevicaulis Wood et Evans, ein Halbsträuchlein mit nur 1/2 bis 1 Zoll hohem Stamm, wurde auf dem Gipfel des Mont aux Sources (10—11 000 Fuss) 1898 von Evans gesammelt.

Lythrum rivulare Wood et Evans ist ein 15—18 Zoll hoher Halbstrauch, der im Zululand in der Nähe des Tugela von J. Wylie gefunden wurde. Leicht zu unterscheiden von *L. sagittaefolium* Sonder, hat es mehr Aehnlichkeit mit *L. hyssopifolium* L.

Wagner (Wien).

Poisson, J. et **Pax, J.,** Sur trois espèces cactiformes d'*Euphorbes* de la côte orientale d'Afrique. (Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle. 1902. No. 1. p. 60—62.)

La première espèce nommé provisoirement *Euphorbia elastica* (p. 60), a été observée par Eugène Poisson aux environs de Kona-

kry (Guinée française) et donne, par coagulation de son latex, un caoutchouc passable.

Les deux autres, récoltées par le même au Dahomey ont été reconnues nouvelles par M. Pax qui les décrit sous les noms d'*E. Renaudi* (p. 61) „affinis *E. drupiferae* Sch. et Th., at magnitudine et forma fructus diversa“, et de *E. Poissoni* (p. 62). Henri Hua.

Gräbner, P., Die Heide Norddeutschlands und die sich anschliessenden Formationen in biologischer Betrachtung. Eine Schilderung ihrer Vegetationsverhältnisse, ihrer Existenzbedingungen und ihrer Beziehungen zu den übrigen Pflanzenformationen, besonders zu Wald und Moor. (Formationen Mitteleuropas No. 1.) 320 pp. Mit einer Karte. (Bd. V von „Die Vegetation der Erde“. Sammlung pflanzengeographischer Monographien, herausgegeben von Engler und Drude.) Leipzig (Engelmann) 1901.

Als erste der Monographien, welche die deutsche Flora betreffen, ist die vorliegende Studie Gräbner's erschienen. Die Schwierigkeit in der Bearbeitung der Vegetationsverhältnisse der Heide liegt darin, dass bei ihr, wie vielleicht bei keinem anderen Gebiete, auf andere Wissensgebiete, wie Meteorologie, Physik, Chemie und Geologie hinübergegriffen werden muss.

Gräbner's Begriff der „Heide“ deckt sich nicht mit dem, welchen man sonst anzuwenden gewöhnt ist, es wird hier vielmehr darunter verstanden: „ein offenes Gelände ohne erheblichen Baumwuchs, dessen Holzgewächse im Wesentlichen aus Halbsträuchern oder niedrigen Sträuchern bestehen und welches auch zugleich eines geschlossenen saftigen Grasrasens ermangelt“.

Die Formationen, welche der Heide angehören, teilt G. in drei Hauptgruppen: mit mineralstoffreichen Wässern, mit mineralstoffarmen Wässern und mit salzhaltigen Wässern; innerhalb dieser Hauptgruppen ist dann die Menge der Feuchtigkeit (trockener, mässigfeuchter, nasser Boden) als weiteres Eintheilungsprinzip benutzt.

Das zweite Kapitel beschäftigt sich mit der geographischen Verbreitung der Heiden und Heidepflanzen in Norddeutschland. Im Wesentlichen haben die Heiden ihre grösste Ausdehnung im Nordwesten Deutschlands, wie dies auch die beigegebene Karte ausweist. Ausserdem erstreckt sich ein schmaler Heidestreifen an der Ostseeküste entlang, um an der Grenze in die nördlichen, botanisch unterschiedenen russischen Heidemoore überzugehen. Endlich findet sich noch eine Heidestrecke in der märkischen und schlesischen Niederlausitz, die im Zusammenhange mit den Heideflächen der Sudeten, des Riesengebirges und Gesenkes, steht. Angegliedert ist diesem Kapitel eine Aufzählung der Pflanzen, die das eigentliche Heidegebiet bewohnen, im übrigen Gebiete jedoch fehlen oder wenigstens sehr selten

sind und derjenigen Pflanzen, welche die eigentlichen Heidegebiete mehr oder weniger streng vermeiden und die gerade das von den vorher aufgezählten Arten gemiedene Gebiet bewohnen. Die Zugehörigkeit zu den verschiedenen Florengemeinschaften ist durch Zeichen ausgedrückt.

Mit den entwickelungsgeschichtlichen Verhältnissen der Heide und den Existenzbedingungen derselben beschäftigt sich das 3. Kapitel. Entgegen den Ansichten von Borggreve und Krause, welche die Entstehung der Heiden auf irrationelle Cultur zurückführen, ist G. der Ansicht, dass der Einfluss der klimatischen Verhältnisse und Erschöpfung des Bodens als Hauptfactoren anzusehen sind. Er schliesst dies aus der Uebereinstimmung der Verbreitung der Heidegebiete mit gewissen klimatischen Verhältnissen, die zugleich für einzelne Pflanzen zu den unumgänglichen Lebensbedingungen gehören. Jedenfalls befördern diese klimatischen Verhältnisse die Heidebildung und veranlassen damit, dass die Heide in bestimmten Gegenden dominirt. Sehr ausführlich wird diese Ansicht begründet durch die Darstellung des Entstehens der Heide aus Wald und auf nacktem Sande, sowie der Heidemoore und deren Umwandlung in Heide. Ist einmal der Typus der Heide erreicht, so bleibt derselbe sehr fest bestehen. Auch die Abschnitte über „die Bodenarten der Heide“, „die Abhängigkeit der Heide von den klimatischen Verhältnissen Norddeutschlands“ und „die Vegetationsbedingungen der Heidepflanzen“ stützen im Weiteren die oben erwähnte Ansicht. Zu dem heutigen Bild trägt auch nicht unwesentlich die Cultur der Heide bei, deren verschiedene Methoden, wie Aufforstung, Plaggenhieb, Heidebrennen und Weide natürlich ganz verschieden einwirken.

Diesem ersten Theile, der dass Allgemeine über die Heide umfasst, steht ein zweiter Theil „Specielle Darstellung der Heideformation“ gegenüber.

Die gesammte Formation gliedert Gräbner in 1. echte Heiden, 2. Grasheiden, 3. Waldheiden und 4. heidekrautlose Sandfelder. Die echten Heiden zerfallen in fünf Typen: die *Calluna-, Tetralix-, Empetrum*-Heide, Heidemoor und Besenginsterheide. Die verschiedenen Facies, in welche diese Typen weiter eingetheilt werden, hier aufzuführen, würde zu weit führen.

Die Grasheiden setzen sich zusammen aus den Typen der *Molinia-, Sieglingia*-Heide und den trockneren Grasheiden, unter denen die *Calamagrostis-, Aira-, Nardus-* und *Festuca*-Heide zu verstehen sind. Die Waldheiden zerfallen in die Kiefern- und die Laubwaldheiden. Die *Weingärtneria*-Heide, die Gräbner früher zu den trockenen Grasheiden gezählt hat, trennt er jetzt als besonderen Typus: Heidekrautlose Sandfelder ab.

Dass diese Heideformen nicht immer scharf zu trennen sind, ist natürlich, ebenso auch, dass sie, besonders an ihren Grenzen nicht schroff, sondern oft allmählich in andere Forma-

tionen übergehen und auch sonst in mancherlei Beziehung zu anderen Vegetationsformationen stehen. Diese Beziehungen behandelt der letzte Abschnitt.

Besonders an der pommerschen und westpreussischen Küste tritt die Heide oft in nahe Beziehungen zur *Halophyten*-Vegetation. Es ist dies um so auffallender, als die Heidepflanzen geradezu als Vorbedingung ihrer Existenz einen an löslichen Nährsalzen armen Boden verlangen. Der Salzgehalt scheint jedoch nur dann nicht schädlich zu wirken, wenn stets genug Wasser vorhanden ist, um das Salz vor dem Auskrystalliren zu bewahren. Dagegen sind die Beziehungen zwischen Erlenbruch und Heide nur sehr geringe und ausnahmsweise. Wiese, Wiesenmoor und Wald nähern sich wieder viel mehr, was schon daraus hervorgeht, dass diese Formationen häufig genug einzelne oder selbst mehrere Heidepflanzen in grosser Zahl enthalten. Endlich wird noch die Beziehung der Heide zu den steppenartigen Formationen: den echten Steppen, den pontischen Hügeln und zur Ruderal- und Segetalflora behandelt, wobei hervorzuheben ist, dass die Steppenformation, die so oft mit der Heide zusammengefasst wird, sich schon dadurch unterscheidet, dass der Zwergwuchs der Heidepflanzen durch Mangel an Nährstoffen, der der Steppenpflanzen durch zeitweise starke Trockenheit verursacht wird.

Eine ausführliche Litteraturübersicht, sowie ein umfangreiches Register sind dem Buche beigegeben.

Appel (Charlottenburg).

Wolf, Theodor, Potentillen-Studien. I. Die sächsischen Potentillen und ihre Verbreitung besonders im Elbhügellande, mit Ausblicken auf die moderne Potentillenforschung. (Dresden [Wilh. Baensch] 1901. Mit Abbildungen im Text. 123 pp.)

Die Zeit der unfruchtbaren Forschung auf dem Gebiet der Potentillenkunde, die sich durch die Aufstellung ungültiger Arten und Formen ohne jede Kritik über ihren systematischen Werth und ihre gegenwärtige Stellung kennzeichnete, scheint glücklich überwunden zu sein. Auf die Arbeiten Petunikov's (Die Potentillen Central-Russlands) und Poeverlein's (Die bayerischen Arten, Formen und Bastarde der Gattung *Potentilla*) ist nun, weiter klärend, die Arbeit Wolf's gefolgt. — Das Buch, welches die in Sachsen vorkommenden Formen in 17 Arten zusammenfasst, enthält eine ungewöhnliche Menge Beobachtungen und Kritik. Zum ersten Male ist der Versuch gemacht worden, die einzelnen Formen, die bisher mit selbstständigen Namen bezeichnet wurden, in richtige Beziehungen zu einander zu bringen.

Als Varietäten zu *P. argentea* werden gezogen: I. als Formen mit oberseits schwach behaarten bis kahlen Blättern: *typica, decumbens, demissa* und *tenniloba;* II. als Formen mit oberseits stark behaarten bis filzigen Blättern: *incanescens* und *dessecta*; von allen Varietäten kann

die Form *septenata* vorkommen, von var. *typica* und *incanescens* kann man ein f. *latisecta* und f. *angustisecta* unterscheiden. *P. collina*, welche bisher noch nicht aus Sachsen bekannt war, wird in der Subsp. *thyrsiflora* Hülsen nachgewiesen. Während Petunnikov aber alle *collinae* für Zwischenformen oder Bastarde von *P. argentea* und *arenaria* hält, ist Verf. der Ansicht, dass die sächsische *P. collina* als *argentea-verna*, in einzelnen Formen vielleicht als *P. canescens-verna* aufzufassen ist. — Als minderwerthige Formen werden zu *P. canescens* die *P. polyodonta* Borb., *fissidens* Borb. und *Dichtliana* gezogen, ebenso gehören hierher alle Exemplare, welche Verf von der *P. Arthuriana* Hofm. sah. — Gelegentlich der Behandlung der *P. recta* und *P. thuringiaca* kommt Wolf auf die Behaarung der Potentillen, der er eine weit höhere Bedeutung beimisst, wie alle Autoren vor ihm. Dies führt ihn auch dazu, die Section „*Quinquefolium*“ anders einzutheilen, wie Focko oder Pöverlein. Er unterscheidet zwei Gruppen, die „*Eriotricha*“, welche nie drüsig sind und die *Ortotricha*, welche oft drüsig sind. In erstere Gruppe gehören die *Argentea* (*Collinae*, als *Arg.-aur.*) und *Canescentes*, in die zwei die *Rectae* und *Aureae*; letztere theilt er weiter in *Chrysanthae*, *vernales* und die provisorische Gruppe der *alpestres*. Wenn auch zu der endgültigen Gruppirung der Arten dieser Section alle in Betracht kommenden Formen herangezogen werden müssen, so wird man dabei doch die hier gegebenen Untersuchungen in erster Linie mit berücksichtigen müssen. — Von *P opaca* (diesen Namen führt Verf. ebenso wie Petunnikov an Stelle des durch Zimmeter aufgebrachten *P. rubens*, wieder ein) werden zwei Reihen der Formen: *glandulosae* und *eglandulosae* unterschieden. Dagegen ist Autor der Ansicht, dass *P. verna* stets drüsenlos ist und dass drüsige Exemplare, die zu ihr als var. gezogen werden, sich allermeist sicher als Bastarde mit *P. opaca* oder *P. arenaria* nachweisen lassen. Zu *P. verna* werden als Varietäten gestellt: *hirsuta* DC. (erw.), *Amansiana* F. Schultz, *incisa* Tsch., *Neumannia* Rchb., *longifolia* Borb. — Als Bastarde zwischen *P. opaca* und *verna* sieht Verf. an: *P. vitodurensis* und *turicencis* Siegfr., *explanata* Zimm., *intricata* Grml. *aurulenta* Grml., *opacata* Jord., *vivariensis* Jord., *agrivaga* Timb.-Lagr. (?), *fagincicola* Lam. (?), *subopaca* Zimm., *pilosa* Döll p. p. (?), *aestiva* Hall, (?), *autumnalis* (Opiz ?) auct. p. p., *crocea* Koch. Von diesen lässt sich eine Gruppe, die am ersten als *aurulenta* Grml. zu bezeichnen ist, als besonders constant hervorheben, so dass dieselbe eher wie eine fest umgrenzte Mittelform, als wie ein Bastard erscheint. Den Schluss dieser Gruppe bilden Betrachtungen über *P. arenaria* und die Bastarde *P. opaca* × *arenaria*, *verna* × *arenaria*, *opaca* × *verna* × *arenaria* und *aurulenta* × *arenaria*.

Von *P. anserina* interessirt besonders das über die var. *minima* Peterm. Gesagte. Dass die var. *concolor* Wallr. auch auf sehr nassen Standorten vorkommt, worauf Verf. die Floristen besonders aufmerksam macht, kann Ref. bestätigen und dazu zahlreiche Beispiele, besonders das Blumberger Ried im südlichen Baden und zahlreiche Standorte im Canton Schaffhausen anführen.

Von den 16 für Mitteleuropa angeführten „Arten“ aus der Verwandtschaft der *P. Tormentilla* und *reptans* hält Verf. diese beiden allein für wirklich gute Arten, der *P. procumbens* räumt er den Rang eines zur Species gewordenen Bastardes ein und drei hält er für unzweifelhafte Bastarde, nämlich *P. suberecta* Zimm. = *P. Tormentilla* × *procumbens*, *P. mixta* Nolte = *P. procumbens* × *reptans* und *P. adscendens* Grmli = *P. Tormentilla* × *reptans*. Die übrigen 10 sind nach ihm theils Varietäten der Arten, theils Doppelbastarde.

Der Deutung der ominösen *P. fallax* als zum Formenkreis der *P. Tormentilla* × *procumbens* gehörig, kann man beistimmen; die angedeutete Möglichkeit, dass *P. anomala* Ledeb. eine Monstrosität von *P. reptans* sei, ist schon von Keller als Thatsache erwiesen.

Auf alle Einzelheiten der äusserst interessanten Arbeit einzugehen, ist leider hier nicht möglich. Appel (Charlottenburg).

Hermann, F., Beiträge zur Flora von Anhalt und den angrenzenden preussischen Gebietstheilen. (Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. Jahrg. XLIII. 1901. p. 147—151.)

Eine Aufzählung der Neufunde im genannten Gebiete und damit Fortsetzung der früheren Beiträge von Zschacke.

Appel (Charlottenburg).

Torges, E., Botanische Ergebnisse aus dem Jahre 1901. (Mittheilungen des thüringischen botanischen Vereins. N. F. XVI. 1901. Erschienen Mai 1902. p. 27—32.)

Die Mittheilung zerfällt in zwei Theile. Der erste, „aus den Floren Thüringens und des nordöstlichen Bayerns", enthält zahlreiche Funde hauptsächlich aus der Umgegend von Weimar, Erfurt, Oberhof, der fränkischen Schweiz und dem Fichtelgebirge. Der zweite Theil „Zur Gattung *Calamagrostis* Adans" bringt Notizen, welche vorwiegend auf Material von Reinecke-Erfurt und Erdner-Ried bei Neuburg an der Donau basiren.

Appel (Charlottenburg).

Lackowitz, W., Flora von Berlin und der Provinz Brandenburg. Anleitung, die in der Umgebung von Berlin und bis zu den Grenzen der Provinz Brandenburg wild wachsenden und häufiger cultivirten Pflanzen auf eine leichte und sichere Weise durch eigene Untersuchung zu bestimmen. 8^0. 297 pp. Zwölfte Auflage. Berlin (Friedberg & Mode) 1901.

Die zwölfte Auflage unterscheidet sich von den vorhergehenden dadurch, dass als Einleitung ein kurzer Abriss der Morphologie mit 75 kleinen Abbildungen hinzugekommen ist. Bei den Bestimmungstabellen ist den Varietäten und Formen mehr wie bisher Rechnung getragen worden.

Im praktischen Gebrauche der Schulen, für die es im Wesentlichen bestimmt ist, bewährt sich das Buch besonders dadurch, dass nicht alle Gattungen in einen Schlüssel untergebracht sind, dass vielmehr zunächst die Familie bestimmt wird und dann erst die Gattung.

Appel (Charlottenburg).

Kirchner, O. und **Eichler, J.**, Exkursionsflora für Württemberg und Hohenzollern. Anleitung zum Bestimmen der einheimischen höheren Pflanzen und Angabe ihrer Verbreitung. 440 pp. Taschenformat. Stuttgart (Ulmer).

An Stelle einer neuen Auflage der vergriffenen Kemmler'schen Flora von Württemberg haben die Verff. die vorliegende Exkursionsflora treten lassen, die sich durch eine etwas kürzere, aber leichter übersichtliche Artbeschreibung unterscheidet und sich damit mehr auf den Standpunkt der Leubert-Klein'schen Flora von Baden stellt. — Die Verff. haben sich in der Weise ihre Aufgabe getheilt, dass Kirchner den systematischen und Eichler den auf die Standorte bezüglichen Theil der Arbeit übernahm.

Die Umgrenzung der Arten ist eine etwas andere als bei Kemmler und ist zum Theil der Zuwachs an Arten, 1492 gegen 1411, darauf zurückzuführen. — Eingetheilt ist das Gebiet in 4 pflanzengeographische Bezirke: I. das Unterland, enthaltend das Gebiet des Muschelkalkes, des Keupers und des Lias; II. der Schwarzwald, bestehend aus dem Gebiete

des Bruchsandsteines und des Grundgebirges; III. die Alb mit dem braunen und weissen Jura und IV. das Oberland und Oberschwaben, das tertiäre Hügelland und die Moränenlandschaft, an welche sich der in Baden eingesprengte württembergische Gebirgsantheil des vulkanischen Hohentwiel anschliesst. — Auch die Standorte haben eine durchgreifende Revision erfahren, welche nicht nur in einer Vermehrung, sondern auch in Angaben über das Aufhören oder Fraglichwerden älterer Mittheilungen besteht. Appel (Charlottenburg).

Wolf, Th., *Potentilla Gaudini* Greml. im westlichen Sachsen und östlichen Böhmen. (Allgemeine botanische Zeitschrift. 1902. No. 3/4. p. 45—48.)

Potentilla Gaudini Grml. gilt bis jetzt als ein Typus der subalpinen Region der Schweiz und Tirols. Die bisher bekannten Standorte finden sich theils auf dem Nord-, theils auf dem Südhange der Alpen. In Sachsen fand Wolf diese Art an einem einzigen Standorte in der Nähe von Leipzig, ein Vorkommen, das zunächst ganz isolirt ist. Weit häufiger konnte Verf. die Art in Ostböhmen nachweisen, wo sie im grösseren Umkreise von Leitomischl sehr verbreitet ist. Hier übernimmt sie ganz die Rolle, welche *Pot. arenaria* in Centralböhmen und dem sächsischen Elbhügellande spielt, indem sie mit den übrigen Arten der *Vernalis*-Gruppe zahlreiche Bastarde eingeht. Wahrscheinlich greift sie auch nach Mähren über, wodurch eine Verbindung mit dem *Gaudini*-Gebiete von Nieder- und Oberösterreich zu Stande käme.

Da eine ausreichende Diagnose der *Pot. Gaudini* noch nicht vorhanden ist, beschreibt Verf. dieselbe genau, besonders auch in ihrer Beziehung zu *Pot. verna, opaca* und *arenaria.* Hiernach fallen in den Formenkreis der *P. Gaudini* die *P. Murrii, P. bolzanensis, tiroliensis, Alberti, benacensis* und *ossulana;* sicher ist jedoch noch nicht, wie weit auch Bastarde der *P. Gaudini* hier mit einbegriffen sind. Als Bastarde sind bis jetzt aufgestellt *P. Schroeteri* Siegfr. (= *alpestris* × *Gaudini)* und *P. bolzanensiformis* (= *superbolzanensis* × *collina);* dazu käme zunächst nach dem Verf. noch *P. verna* × *Gaudini* von Leitomischl, Vorarlberg und Waadt. Sowohl die Art, als auch die Bastarde, kommen in den Formen *glandulosa* und *eglandulosa* vor.

Appel (Charlottenburg).

Sagorski, Ueber *Sesleria calcaria* Opitz var. *Ratzeburgii* Asch. et Gr. Syn. II. p. 319 [1900]. (Allgemeine botanische Zeitschrift. 1902. No. 3/4. p. 44—45.)

Ascherson und Gräbner fassen die von ihnen als var. *Ratzeburgii* aufgestelte im Herbste blühende Form der *Sesleria calcaria* als durch Saisondimorphismus entstanden auf. Dem widerspricht Sagorski auf Grund seiner im Freien wie an Culturexemplaren gemachten Beobachtungen. Nach ihm kommen auf besonders ungünstigem Boden manche Rasen der *S. calcaria* im Frühjahre nicht zur Blüthe, unter günstigen Witterungsverhältnissen kräftigen sich diese Pflanzen im Sommer soweit, dass sie im Herbste neu treiben und blühen.

Ein an eine humusreiche Stelle versetzer Stock blühte regulär im Frühjahr und war vom typischen *S. calcaria* nicht verschieden.

Appel (Charlottenburg).

Eckardt, W., Neue Fundorte seltener Pflanzen im südlichen Thüringen. (Deutsche botanische Monatsschrift. 1902. No. 2. p. 30.)

Eine Reihe Standortsangaben hauptsächlich aus der Gegend von Meiningen, Hildburghausen und Coburg, die jedoch zum Theil nicht neu sind. Appel (Charlottenburg).

Lindinger, L., Bemerkungen über heimische *Orchideen.* (Mittheilungen der bayerischen botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora. 1902. No. 23. p. 241—242.)

Enthält eine Mittheilung über Farbenvarietäten von *Orchis Morio,* sowie Bemerkungen über den Blüthenduft einiger *Orchideen.* Für *Orchis Morio* hat Verf. die Beobachtung gemacht, dass zwischen Blüthenfarbe und Duft insofern ein Zusammenhang besteht, als der Duft mit der Intensität der Farbe zunimmt. Von *O. ustulatus* hat Verf. neben der normal Vanille-ähnlich duftenden Form eine wanzenartig riechende beobachtet. Appel (Charlottenburg).

Ortlepp, K., Ein kleiner Beitrag zur Flora des Apfelstädtgebietes. (Allgemeine botanische Zeitschrift. 1901. No. 6.)

Mittheilungen über 10 für die Flora des Thales der Apfelstädt selteneren Pflanzen, von denen *Saponaria alluvionalis* Dum., *Polygonum incanum,* sowie *Mentha mollissima* Borkhs. vielleicht etwas mehr Interesse verdienen. Appel (Charlottenburg).

Jaap, O., Zur Gefässpflanzenflora der nordfriesischen Insel Röm. (Deutsche botanische Monatsschrift. 1902. No. 2 und 4.

Von den auf Röm durch den Verf. aufgefundenen Pflanzen sind 33 neu für diese Insel, 5 davon, nämlich: *Catabrosa aquatica, Scirpus acicularis, Carex extensa, Epilobium angustifolium* und *Bidens cernuus* sind neu für die nordfriesischen Inseln. Appel (Charlottenburg).

Kraus, G., Aus der Pflanzenwelt Unterfrankens. I. Johann Michael Fehr und die Grettstadter Wiesen. Mit dem Bildniss J. M. Fehr's. (Verhandlungen der physiologisch-medicinischen Gesellschaft Würzburg. 1902. 40 pp.)

Wer einmal in Franken botanisirt hat, der kennt wohl auch die Grettstadter Wiesen bei Schweinfurt als einen Standort von ausserordentlicher Reichhaltigkeit an besonders interessanten Pflanzen. Ueber diese Wiesen sollte eine eigene Schrift Fehr's unter dem Namen „Tempe Grettstadtiense" erschienen sein, die aber, trotz eifrigsten Bemühens vieler Botaniker, nirgends aufgefunden werden konnte. Kraus weist nun nach, dass diese Schrift überhaupt nicht vorhanden ist, sondern dass es sich um ein fehlerhaftes Citat des Prodromus von Fehr's Auctora sacra handelte, wozu der Schluss dieses Theiles: Ex miros naturae lusus et Thessala Tempe! wohl mit beigetragen hat.

In diesem Prodromus schildert Fehr in begeisterter Sprache die Schönheiten der Flora von Schweinfurt, besonders aber der Grettstadter und Schwebheimer Wiesen.

In der vorliegenden Schrift kommt dieses Capitel zum Abdruck und gleichzeitig giebt Kraus einen Schlüssel der darin erwähnten Pflanzen. Appel (Charlottenburg).

Stutzer, Fr., Die grössten, ältesten oder sonst merkwürdigen Bäume Bayerns in Wort und Bild. Mit Lichtdrucken von F. Bruckmann nach photographischen Naturaufnahmen. I. Heft, 1900. II. Heft, 1901. München (Piloty & Löhle).

In ganz anderer Weise, wie Conwentz für Westpreussen und Jentzsch für Ostpreussen geht Stutzer an die Aufgabe, die bemerkenswerthesten Bäume Bayerns in Wort und Bild für die Mit- und Nachwelt festzuhalten. Er geht offenbar von der Ansicht aus, dass man das grösste Interesse an diesen Naturdenkmälern dadurch erreichen kann, wenn man bei ihrer Darstellung auf weiteste Kreise wirkt.

In den beiden vorliegenden Heften sind deshalb von den bisher behandelten 37 Bäumen 32 durch ausgezeichnete Lichtdrucktafeln, zu denen der Verf. sämmtliche Originalaufnahmen selbst angefertigt hat, wiedergegeben; 58 Textbilder und kartographische Skizzen ergänzen das Abbildungsmaterial und geben gleichzeitig die Möglichkeit, jeden Baum leicht aufzufinden. Der Text umfasst 80 pp. und bringt ausser der genauen Beschreibung jedes Baumes nebst Maassangaben Alles, was sich an geschichtlichen Thatsachen und Sagen auf denselben bezieht.

Die Sammlung wird weiter fortgesetzt und haben auch Botaniker, wie Göbel, Fürst u. A. Beiträge in Aussicht gestellt.

Appel (Charlottenburg).

Erdner, Eugen, Eine für Bayern neue *Calamagrostis*-Art. (Mittheilungen der bayerischen botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora. 1902. No. 22. p. 223—224.)

Verf. beschreibt die Auffindung von *Calamagrostis neglecta* bei Neuburg a. D. Die Pflanze ist neu für Bayern; die Bestimmung durch Torges revidirt. Appel (Charlottenburg).

Vollmann, Franz, Zur Kenntniss der Formen von *Chenopodium album*. (Mittheilungen der bayerischen botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora. 1902. No. 22. p. 224—227.

Für den Formenkreis von *Ch. album* stellt Verf. folgendes Schema auf:

A. *album*. Blätter auch nach der Blüthe auf beiden Seiten noch mehr oder weniger mehlig bestäubt.
  1. *spicatum* Koch. Blätter unregelmässig gezähnt; Blüthen zu dichten, aufrechten Scheinähren vereinigt.
     β. *paganum* Rchb. Weniger schülferig; Blüthenknäuel ährig-rispig, sehr grosser Uebergang zu *viride*.
     γ. *farinosum* Kraš. Blüthenzweige kurz, aufrecht, einen Thyrsus bildend. Blätter meist ganzrandig.
  2. *microphyllum* Coss. et Germ. Blätter sehr klein, lanzettlich, fast ganzrandig, sehr bestäubt. Zweige kurz gedrungen; Pflanzen häufig niederliegend.
  3. *leptophyllum* Nutt. Blätter lineallanzettlich bis lineal, schmal, völlig ganzrandig, sehr bestäubt, weissgrau oder grau, Zweige ziemlich lang, abstehend. Blüthen in lockeren Scheinähren. Adventivpflanze aus Nord-Amerika.

B. *viride* L. Blätter nach der Blüthezeit nicht (oder sehr wenig) bestäubt, wenigstens die des Hauptstempels mehr oder weniger gezähnt. Blüthenstand locker, rispig.
     β. *glomerulosum* Rchb. Etwas mehr schülferig als der Typus, Blüthenknäuel ährig-rispig, klein. Uebergang zu *album*.
     γ. *lanceolatum* Mhlbg. Blätter gross, ganzrandig, eilanzettlich, spitz, mit aufgesetztem Spitzchen; Stengel sehr ästig, mit spreizenden, ausgebreiteten Zweigen, bisweilen fast niederliegend. Vielleicht adventiv.

C. *striatum* Kraš.
     β. *striatiforme* Murr. Uebergang zu *album*.

Ferner macht Verf. darauf aufmerksam, dass in seinem Gebiete die Zwischenformen zwischen *Ch. album* und *striatum* häufiger als *Ch. striatum* auftreten. Appel (Charlottenburg).

Pöverlein, H., Die Litteratur über Bayerns floristische, pflanzengeographische und phaenologische Verhältnisse. (Berichte der bayerischen botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora. Bd. VIII. I. Abt. p. 25—32.)

Die vorliegende Aufzählung enthält Nachträge zu der bis 1897 reichenden Litteraturaufzählung Pöverlein's in den Denkschriften der Königl. botanischen Gesellschaft in Regensburg, Bd. VII, und die Litteratur der Jahre 1898—1900. Appel (Charlottenburg).

Holzfuss, E., *Fragaria collina* Ehrh. f. *Magnusiana* m. (Allgemeine botanische Zeitschrift. 1902. Heft 2. p. 26.)

Verf. beobachtete zwei Jahre hindurch an ein und demselben Standorte bei Stettin *Fr. collina,* bei der ein Theil der Blätter 4—5 zählig war und beschreibt diese Form als f. *Magnusiana,* da Magnus etwas Aehnliches von *Fr. elatior* und *vesca* mitgetheilt hat.

Appel (Charlottenburg).

Scott, D. H., The Old Wood and the New. (The New Phytologist. Vol. I. p. 25—30. London 1902.)

The author traces in a series of Palaeozoic genera, the gradual reduction and ultimate extinction of the primary centripetal wood of the stem, as it becomes more and more supplanted by the centrifugal wood, with its power of unlimited secondary growth. While in *Heterangium*, at the commencement of the series, the centripetal wood is dominant, occupying the whole interior of the stele, in *Cordaites*, at the close, it has wholly disappeared from the stem persisting only in the bundles of the leaf; with *Cordaites* the recent *Cycads* essentially agree. The lower members of the series are fern-like plants, while the higher are *Gymnospermous Phanerogams*.

D. H. Scott (Kew).

Sollas, Igerna B. J., On the structure and affinities of the Rhaetic plant *Naiadita.* (Quarterly Journal of the Geological Society. Vol. LVII. p. 307—312. Plate XIII and fig. 1—3. London 1901.)

The genus *Naiadita* from the Rhaetic beds of the Severn Valley, was originally described as a Monocotyledon and subsequently as a Moss. The author finds that the spherical sporangia, containing numerous spores grouped in tetrads, are situated each at the base of a leaf. On this ground, among others, he regards he plant as probably a fossil member of the *Lycopodiaceae* resembling in proportions and morphology the existing representatives of the group. D. H. Scott (Kew).

Scott, D. H., On a primitive type of structure in *Calamites.* (Annals of Botany. Vol. XV. p. 773—774. Oxford 1901.)

The author describes a Calamarian stem, provisionally named *Calamites pettycurensis,* from the Lower Carboniferous of Bumtisland in Scotland, in which each vascular bundle possesses centripetal as well as centrifugal wood. This fossil thus supplies a new link between the *Equisetales* and the *Sphenophyttales,* which, on other grounds, are recognized as allied groups. D. H. Scott (Kew).

Krause, Ernst, Versteinerte Wälder. (Prometheus. XII. 1901. No. 589. p. 262 ff. Mit 2 Abbildungen.)

Nach Erklärung der 2 Arten versteinerter Bäume, nämlich 1) Erfüllung hohler Baumstämme mit Steinmasse und dabei entstehendem Abdrucke der inneren Rindenfläche am Umfange, und 2) eigentlicher Verkieselung der Stämme mit Beibehaltung der Holzstructur im Innern des ganzen Stammes, bespricht Verf. die Entstehung dieser zweiten Art und citirt Otto Kuntze's Ansicht als die allein richtige, während die von Hayden, Doane und Anderen angegebenen Erklärungen sich als unrichtig erwiesen hätten. Danach wird das kieselsäurehaltige Wasser durch den noch lebenden, aber absterbenden Baum emporgesaugt, das Holz von innen nach aussen verkieselt, die Rinde dagegen, weil sie wegen des Korkreichthums kein kieselsäurehaltiges Wasser aufsaugt, wittert ab. Einige Fundstücke und Fundorte werden beschrieben. Zum Schluss wird darauf aufmerksam gemacht, dass die Drake-Compagnie von St. Paul (Minnesota) die industrielle Verwerthung des Chalcedon-Parkes in Arizona bereits in Angriff genommen und zu diesem Zwecke eigene Werkstätten zu Sioux Falls (Süd-Dakota) errichtet hat. Verschiedene dort erzeugte Gegenstände, Knöpfe, Galanterie-Artikel Tischplatten etc. aus versteinertem Holze waren auf der Pariser Ausstellung zu sehen. O. Lenecek.

Patein, G. et **Dufau L.,** De l'emploi du nitrate acide de mercure dans l'analyse des liquides sucrés. (Répertoire de Pharmacie. t. XIV. Série 3. 1902. p. 49—53.)

L'élimination des substances accompagnant le sucre à l'aide du sous-acétate de plomb peut entraîner une perte de sucre, tandis que l'acétate neutre de plomb peut ne pas précipiter tous les composés azotés. Les auteurs recommandent donc pour la défécation le nitrate acide de mercure. Ils montrent que si l'on n'emploie pas plus de soude qu'il n'en faut pour neutraliser le sel mercuriel, et qu'on n'élève pas la température, on n'a pas à redouter d'oxydation du sucre; de plus il n'y a ni interversion des sucres hydrolysables, ni modification du pouvoir rotatoire. Dans les dosages à l'aide de la liqueur de Fehling ou les procédés par pesée, il faudra précipiter le sel mercurique retenu en solution par l'hypophosphite de soude. Verschaffelt.

Zega, A. und **Ruezz-Milojkovik, Dobr.**, Die Wassernuss (*Trapa natans* L.) (Chemiker-Zeitung 1901. p. 45.)

Folgende Zahlen wurden bei der Untersuchung erhalten:

Wasser	Stickstoff-Substanzen	Fett	Kohlen-hydrate	Holzfaser	Asche	P_2O_5
37,19	10,34	0,71	48,99	1,36	1,41	—
39,71	8,04	0,80	48,94	1,27	1,24	0,56.

Die Stärkekörner haben elliptische und kreisrunde Formen, letztere mit einem Durchmesser von 36—38 μ. Die Stärke verkleistert gegen 76°, die Körner quellen bei 62—64°. Der Geschmack der rohen Frucht erinnert etwas an Kastanien.

Haeusler (Kaiserslautern).

Rutherford, Hill J., Copper in Nux vomica. (Pharmaceutical Journal. Série IV. No. 1661. 1902. p. 343—344.)

Certains échantillons au moins de graines de *Strychnos nux vomica* renferment des quantités plus ou moins faibles de cuivre. Des graines extraites d'un fruit frais furent incinérées; un fil de fer poli plongé dans la solution des cendres, se recouvrit au bout de deux heures d'une couche de cuivre très évidente. Il y a d'ailleurs d'autres indications, et l'analyse de poudre de noix vomique fournit dans un cas jusque 0,24 % du métal.

Verschaffelt (Amsterdam).

Huber, J., Observations sur les arbres à caoutchouc de la région amazonienne. — 1 br. 15 pp. Paris 1902. (Revue des Cultures coloniales. X. 1902. p. 99.)

— —, Notes sur les arbres à caoutchouc de la région de l'Amazone. (Bulletin de la Société botanique de France. 1902. No. 1—2. p. 43—50.)

Ces deux notices publiées simultanément sur le même plan, ne différent que par le développement un peu plus considérable de la première. On y trouve les résultats précis des études entreprises par l'auteur dans le Bas-Amazone d'une part, et dans la partie péruvienne du bassin du fleuve d'autre part.

1. Le premier souci d'un botaniste en ces matières, et ce doit être celui de tous ceux qu'elles intéressent, c'est l'identification précise des espèces. L'auteur commence donc par préciser le nom du principal producteur de caoutchouc du Parà, et affirme la légitimité du nom *Hevea brasiliensis* Müll. Arg., sous lequel il est universellement connu. La revendication a été rendue nécessaire par une opinion récemment soutenue par M. Warburg, d'après laquelle ce nom devrait être réservé à une plante du Vénézuela, récoltée par Humboldt et Bonpland dans le Haut. Orénoque et déterminée par Kunth (nov. gen. et sp. VII. p. 170—171) comme *Siphonia brasiliensis*, nom changé par Müller en celui d'*Hevea*, l'espèce ayant été rapprochée de l'*Hevea guyanensis* d'Aublet. M. Huber montre que cette détermination de Kunth, appliquée il est vrai à la plante de l'Orénoque, est une erreur de sa part, puisqu'il la regarde comme identique au *Siphonia brasiliensis* Willd., et que celui-ci est bien la plante du Parà: M. Huber l'a vérifié par comparaison de ces récoltes personnelles avec le type de Willdenow conservé à l'Herbier Delessert. Le nom d'*Hevea brasiliensis* Müll. Arg. doit donc être conservé à l'arbre producteur du caoutchouc de Parà, et le nom de *Hevea Sieberi* proposé par M. Warburg doit être rejeté. — C'est la plante Vénézuélienne qui recevra un nom nouveau *Hevea Kunthiana* Huber (B. S. b. Fr. p. 45).

Autres noms nouveaux: *Hevea viridis* sp. nov. (l. c. p. 48); *H. lutea* var. *cuneata* nov. var. (l. c. p. 48); *Sapium Marmieri* (l. c. p. 49).

II. Distribution géographique. L'*Hevea brasiliensis* que l'on croyait encore en 1900 localisé au Parà se retrouverait „dans toute la plaine amazonique méridionale depuis l'embouchure jusqu'aux affluents péruviens".

Les autres espèces ont été constatées dans les régions respectives ci dessous: l'*H. guyanensis* Aublet, dans la région basse à l'W. et au N. de Marajo; l'*H. Spruceana* Müll. Arg. abondant dans les bassins des affluents de droite depuis Santarem, au confluent des Tapajos, jusqu'au pied des Andes, manque absolument à l'est du Tocantins; l'*H. lutea* var. *cuneata* et l'*H. viridis* sont du haut bassin péruvien.

La station habituelle des diverses espèces est dans les terrains humides, inondés au moins une partie de l'année. Seul l'*H. lutea* var. *cuneata* vit en dehors de la zône d'inondation.

C'est le cas aussi pour le *Castilloa elastica*, dont l'aire, dans les stations convenables, s'étend presque autant que celle du genre *Hevea*; il manque seulement dans les régions exclusivement humides, comme l'ile de Marajo et le district compris entre le Tocantins et l'Océan atlantique, où prospère l'*H. brasiliensis*.

III. Espèces exploitées. L'*Hevea brasiliensis* donne un produit supérieur en quantité et en qualité, nommé en brésilien Borracha, en péruvien Hévé. D'après les observations personnelles de l'auteur, il n'y a pas lieu de distinguer botaniquement les variétés connues sous les noms de Seringueira preta (S. noire) et S. branca (S. blanche). La première doit l'aspect foncé de son écorce et l'excellence de son produit à ce fait qu'elle pousse dans l'intérieur des forêts; l'humidité persistante y entretient un revêtement de lichens et de *Jungermannes*, et comme l'insolation directe est nuisible à la production du latex, on comprend que la S. preta donne un produit supérieur.

La récolte se fait de juin à décembre, sur les arbres feuillés et en pleine sève.

Sauf l'*H. lutea* Spruce var. *cuneata* (Siringa amarilla), les autres espèces ne donnent qu'un produit inférieur.

Le *Castilloa elastica*, exploité dans presque toute l'Amazonie, donne le caucho de péruviens.

Le *Sapium biglandulosum* dont le latex est presque sans valeur au bas Amazone, est exploité dans le haut Amazone sous les noms de Tanampa caucho ou Guttapercha de hoja grande, et de Guttapercha de hoja menuda. Malgré le nom vulgaire, le produit est un caoutchouc et non une gutta-percha.

Le *Sapium Marmieri* Huber, non exploité dans l'Ucayali, où l'a vu M. Huber, le serait avec succès dans l'Equateur.

L'*Hancornia speciosa* Gomez, exploité au confluent du Tocantins et de l'Araguaya, existe dans le bas Amazone, mais n'y est pas utilisé.

Henri Hua.

Hua, Henri, Quelles espèces produisent le Caoutchouc du Dahomey, d'après les documents fournis par M. L. Testu. (Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle. 1901. No. 1. p. 62—68.)

M. Le Testu a envoyé du Dahomey trois espèces de *Landolphia*: *L. florida* Benth., *L. scandens* Dietr. (*Amylobothrys mammosa* Pierre), *L. owariensis* P. B.; cette dernière espèce fournirait presque tout le caoutchouc de la colonie.

Une certaine confusion existant encore pour sa définition, l'auteur en donne une description détaillée d'après les documents et les notes de M. Le Testu, qui a fait ses observations dans la région même d'où provenaient les échantillons types de l'espèce de Palisot de Beauvois. Il insiste, en particulier sur la glabrescence absolue des pousses

et des feuilles adultes, et sur la présence, à l'état jeune, de petites stipules dentiformes caduques.

Il publie à la suite: 1. les notes prises sur le vif par M. Le Testu sur ces trois espèces et sur un *Carpodinus* pour la détermination duquel on attend des échantillons complémentaires, et qui serait susceptible de donner du caoutshouc de bonne qualité; 2. une notice, rédigée sur place, sur les procédés d'exploitation: le meilleur consiste à saigner la liane tout, les 50 à 70 centimètres, à coaguler par l'eau salée, et à enrouler en boules le latex concrété. — La Liane ainsi traitée persiste. Malheureusement, pour obtenir un rendement plus grand, les indigènes découpent parfois la liane en tronçons et coagulent le latex extrait par la chaleur. Le produit est moins bon, et la liane est détruite.

Le caotuchouc est encore produit mais en petite quantité par trois arbres: *Ficus Vogetii, Kickxia elastica,* et un autre indéterminé, nommé Dodo en langage Nagot. Henri Hua.

Griffiths, D., Forage conditions on the northern border of the Great Basin. (Bulletin no. 15, Bureau of Plant Industry, U. S. Department of Agriculture. 1902.)

A well illustrated study of the climate, soil and general vegetation of the region lying between Winnemucca, Nevada and Ontario, Oregon. Trelease.

Scofield, C. S., The Algerian „durum" wheats: a classified list, with descriptions and figures. (Bulletin no. 7, Bureau of Plant Industry, U. S. Department of Agriculture. 1902.)

The results of a field study carried on in Algeria and western Europe. Trelease.

Buckhout, W. A., Weeds in general: Two newcomers into Pennsylvania. (Bulletin no. 58, Pa. State College Agricultural Experiment Station. March 1902.)

The two new introdications, which are figured, are *Allium carinatum,* of the Old World, and *Scabiosa australis,* of the Eastern United States. Trelease.

Urbina, M., Los Zapotes de Hernández. (Anales del Museo Nacional. VII. p. 209—234.) Mexico.

An account of the principal fruits known in Mexico under the general name of Zapote — largely derived from the families *Sapotaceae* and *Anonaceae,* but including also representatives of the *Ternstroemiaceae, Rutaceae, Caparidaceae, Malpighiaceae, Rosaceae* and *Phytolaccaceae.* Trelease.

Price, R. H. and **White, E. A.**, The Fig. (Bulletin No. 62. Texas Agricultural Experiment Station. 1902.)

A general account of the fig, presenting facts as to growth, propagation, varieties, marketing, diseases. von Schrenk.

Hindmarsh, W. T., *Shortia uniflora.* (Gardeners' Chronicle. [III.] Vol. XXXI. 1902. p. 337. Fig. 116.)

The figure of the plant is accompanied by a short account of its cultivation. H. H. W. Pearson,

---

Sprenger, C., *Aristolochia pontica* Lam. (Gardeners' Chronicle. [III.] Vol. XXXI. 1902. p. 333—335.)

This species is figured (Fig. 113) and shortly described.

H. H. W. Pearson.

Appel, O., Zur Bedeutung des Frühlings-Kreuz-Krautes, *Senecio vernalis*, als Unkraut. (Arbeiten aus der Biologischen Abtheilung tür Land- und Forstwirthschaft am Kaiserlichen Gesundheitsamte. Band II. 1902. Heft 3. p. 468—469. Kleinere Mittheilungen.)

Die Bedeutung des *Senecio vernalis* als Unkraut ist bisher vielfach überschätzt worden. Als eigentliche Standorte sind anzusehen Oertlichkeiten, welche nicht in intensiver Cultur stehen, wie Schuttplätze, schwach bewachsene Böschungeu, Eisenbahndämme und von Culturflächen solche, welche mit mehrjährigen Pflanzen in nicht engem Schlusse bewachsen sind, wie Schonungen, Kleefelder. Auf Getreidefeldern erreicht *S. vernalis* kaum grössere Ausbreitung, da er als zweijährige Pflanze bei der Bodenbeartung zerstört wird, ehe er zur Blüthe kommt.

Gegen das neuerdings gegen andere Unkräuter erfolgreich angewandte Bespritzen mit Eisenvitriollösung ist *S. vernalis* wenig empfindlich.

Appel (Charlottenburg).

Buscalioni, L., Sulle modificazioni provocate dai processi di mercerizzazione nei filati di cotone. (Atti del R. Istituto Botanico dell' Università di Pavia. Nuova Serie. Vol. VII. Tav.)

Le procès de mérciérisation (de son découvreur John Mercier 1845) se fonde sur l'action éxercée à basse température par une solution concentrée de soude caustique sur le coton le rendant transparent et plus fortement colorable. Ces propriétés augmentent si à l'action de l'alcali on ajoute le tiraillement et la compression.

Les poils de coton à l'état naturel sont aplatis et tordus, la lumière cellulaire est presque toujours occupée par l'air et par des résidus plasmiques. La paroi consiste en une mince cuticule quelquefois granuleuse, une couche cellulosique et peut-être une lamelle interne; on observe en outre des brisures et constamment deux séries obliques de stries très évidentes à la lumière polarisée. Les coupes transversales des poils sont presque toujours aplaties, courbées en C. La membrane traitée par l'oxyde de cuivre ammoniacal se gonfle d'abord en plusieurs vessies séparées par autant d'étranglements produits par la résistance de la cuticule dans ces points; le poil ainsi modifié a beaucoup d'analogie avec certaines fibres connectives animales gonflées par l'acide acétique. La mérciérisation provoque un grossissement de la section transversale de la „fibre" de coton jointe à un raccourcissement. Les torsions disparaissent et la cavité cellulaire devient étroite en se vidant d'air. La cuticule est détruite presque en totalité, la cellulose est décomposée (hydrocellulose? érythrodextrine?); sa coloration par le traitement de l'iode est maintenant rouge cuivre. La mérciérisation jointe ou suivie

par le tiraillement jusqu'à réduire les fibres à la longueur première, rapetisse et rend circulaire leur section transversale. Le tiraillement au delà du degré normal marque une légere amélioration augmentant le nombre des fibres cylindriques et produisant un amincissement de ces dernières un peu plus grand. Les stries obliques y demeurent encore. La lucidité donnée par ces deux procétés est produite par la réflexion plus régulière de la lumière incidente à la surface du poil et peut-être en correspondance avec la lamelle interne. Mais le facteur le plus important de l'amélioration commerciale des fibres de coton est assuré par la moindre quantité d'air dans la lumière cellulaire; c'est pourqoui les procédés qui consistent à dégager l'air des fibres répresentent un perfectionnement réel. En effet Herbig, au moyen d'un appareil spécial démontra que la seule mercíérisation ne suffit pas à donner la lucidité. Certains phénomènes relatifs au gonflement et au tiraillement trouvés par le même auteur se rapportent à des variations d'amplitude des espaces intermicellaires, c'est à dire à une distribution différente des molécules d'eau autour des micelles et à l'énergie mécanique de séparation micellaire des molécules d'hydrate de sodium bien plus grande que celle exercée par les molécules d'eau.

L. Petri.

Anonym. K. k. Hofrath Carl Schindler. (Oesterreichische Forst- und Jagdzeitung. (Jahrgang XX. No. 13. 1902. 4°. p. 104—105. Mit einem Bildnisse.)

Biographie und Verdienste des um die Forstwirthschaft bestverdienten Vorstandes der K. k. Forst- und Domänendirection in Wien.

Matouschek (Reichenberg).

Marchlewski, L., Marceli Nencki. [Ein Nachruf.] (Extr. du Bulletin de l'Academie des sciences de Cracovie. Novembre 1901.)

Enthält eine Schilderung des Lebens und der wissenschaftlichen Thätigkeit des im verflossenen Jahre dahingeschiedenen berühmten Biochemikers, der in zahlreichen Arbeiten auch pflanzenphysiologische Probleme, wie bekannt, behandelt hat. Hier sei nur seine letzte glänzende Entdeckung, die nahe Verwandtschaft des Chlorophyllfarbstoffes mit dem Blattfarbstoffe, in das Gedächtniss zurückgerufen, aus deren Bearbeitung ihn der Tod entrissen hat.

Czapek.

Ausgegeben: 8. Juli 1902.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

Bd. XC. No. 3. XXIII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten:	*des Vice-Präsidenten:*	*und des Secretärs:*
Prof. Dr. K. Goebel.	**Prof. Dr. F. O. Bower.**	**Dr. J. P. Lotsy.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,

Chefredacteur.

No. 29.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1902.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

Referate.

ROBINSON, B. L., Problems and possibilities of systematic botany. (Botanical society of America. Publication 18. Address as retiring President at the Denver meeting, August 28, 1901.)

The great and increasing activity in taxonomic work is pointed out, representing rather a vast accumulation of facts than their definite organization. The writer makes a strong plea for good form in presentation, calling attention to the fact that lucidity of exposition goes far to carry conviction. Insufficient characterization of species is noted; but special criticism is leveled against the recent tendency to voluminous descriptions that contain the essential and the trivial jumbled together, with no clear statement of the differential characters. Carelessness as to the citation of the type is also spoken of and illustrated. In reference to the subject-matter of taxonomic botany, rather than the form of presentation, the writer first discusses the artificiality that lingers in our so-called natural system. Much of this arises from the conception of species, many of those published being „but chance combinations of inconstant characters“, and not to be put in the same category as those of clear definition. Species as now recognized are not equivalent things, but represent a hodgepodge of non-equivalent forms. Species must be subjected to a gradual reclassification along more definite lines. With this end in view, the subjects that

seem to invite immediate attention as the most important are: „1) The determination of the modes and degrees of variation, an investigation which alone can yield data for a more critical discrimination of plant categories; 2) far more complete study of plant ranges, which can scarcely fail to throw much new light upon the forces controlling distribution; and 3) a further examination of plant ontogeny as the most hopeful source of information regarding the more intimate affinities and proper arrangement of plants.“ Joh. M. Coulter.

Lindman, C. A. M., Die Blütheneinrichtungen einiger südamerikanischer Pflanzen. I. *Leguminosae*. (Bihang till Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar Stockholm. Bd. XXVII. Afd. III. No. 14. 63 pp. Mit 19 Textfiguren.) Stockholm 1902.

Die hier mitgetheilten Beobachtungen sind vom Verf. vorwiegend in Paraguay und in den brasilianischen Staaten Rio Grande do Sul und Matto Grosso während der ersten Regnell'schen Expedition 1892—94 gemacht worden. Es werden die blüthenbiologischen Verhältnisse zahlreicher *Leguminosen* behandelt und durch vorzügliche, an Ort und Stelle ausgeführte Zeichnungen erläutert.

Den *Mimosaceen* wird durch ihr reichliches Blühen und geselliges Wachsthum eine schnelle und ausgiebige Bestäubung gesichert. An *Mimosa polycarpa* Kth. beobachtete Verf. in Matto Grosso ein Aufblühen sämmtlicher Individuen an ein und demselben Tage und zur selben Stunde und eine nur wenige Stunden dauernde Anthese.

Von den *Caesalpiniaceen* stehen einige im centralen und warmtemperirten Südamerika vorkommende Gattungen, z. B. *Sclerolobium, Diptychandra*, hinsichtlich des Blüthenbaues auf einem ebenso niedrigen Standpunkt wie die einfachsten *Mimosaceen*. Auch in dem aussertropischen Südamerika zeigen die *Caesalpiniaceen* keinen besonders complicirten Blüthenbau: Eine Zygomorphie tritt entweder bei den Blumenblättern *(Parkinsonia, Caesalpinia, Poinciana)* oder bei den Geschlechtstheilen *(Cassia)* ein; die grossblüthigen *Bauhinien* (Sect. *Pauletia*) werden durch stark einseitswendige Stellung der Blumenblätter und der Staubgefässe monosymmetrisch. Bei *Poinciana regia* Boj. und *Bauhinia platypetala* Vog. sind die Blüthen in Folge der schiefen Stellung des Einganges zum Honig asymmetrisch. — Bei den *Cassien* ist nach Verf. sowohl Selbstbestäubung als Kreuzung zwischen verschiedenen Blüthen möglich.

Unter den *Papilionaceen* hat *Cebipira virgilioides* O. Kze. die einfachsten Blüthen: Die zwei Blätter des Schiffchens sind frei und nur die Fahne erkennt man als solche. Auch bei *Camptosema nobile* Lindm. steht die einfarbige Blumenkrone mit ihren ungeschützten Antheren auf einer sehr niedrigen Stufe. Die *Dalbergieen* (*Coublandia fluvialis* Lindm. u. a.) sind mit den einfachsten *Papilionaceen*, dem *Trifolium-Onobrychis*-Typus, am nächsten vergleichbar und haben keine Einrichtungen, die gewissen Besuchern den Zutritt erschweren. Einen etwas complicirteren Bau zeigt *Lothodes pinnatum* O. Kze., u. a. durch das asymmetrische Androeceum. *Vigna luteola* bildet durch die schwach spiralige Linkskrümmung des Griffels einen Uebergang zu *Phaseolus*. Von dieser Gattung werden mehrere Arten eingehend behandelt. Diese zeigen eine Reihe Abstufungen von den verhältnissmässig einfach gebauten Blüthen bei *Ph. clitorioides* Mart. und *peduncularis* H. B. K. (mit nur wenig spiralig gedrehtem Schiffchen etc.) bis zu den höchst unregelmässigen Hummelblüthen bei *Ph. caracalla* L. und *appendiculatus* Benth. — Bei *Ph. vulgaris* L. var. *praecox* Alefeld können die Blüthen auch ohne Fremdbestäubung keimfähige Samen erzeugen. — Auch die grossen, honigreichen Blüthen von *Corallodendron crista galli* (L.) und anderen

Papilionaceen sind nach Verf. (entgegen der Angabe von Delpino) für Hummelbesuche geeignet.

Auf die zahlreichen interessanten Beobachtungen des Verf. über Bau und Anlockungsmittel der Blüthen bei den erwähnten und bei mehreren anderen *Leguminosen* ebenso wie auf die Angaben über Insecten- und Kolibribesuche kann hier nicht näher eingegangen werden.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Gaucher, L., Recherches anatomiques sur les *Euphorbiacées*. (Annales des sciences naturelles. Botanique. Sér. VIII. T. XV. 1902. p. 161 à 310.)

Dans cette famille, dont les représentants sont adaptés à des modes de vie si différents, l'auteur a étudié la structure de la tige et de la feuille pour y rechercher les caractères anatomiques communs à la famille.

Le travail comprend une première partie consacrée à l'anatomie générale et une deuxième partie traitant de l'anatomie comparée.

Anatomie générale. I. La tige. Les poils épidermiques n'ont rien de caractéristique. La cuticule est doublée d'un enduit cireux chez les *Euphorbes cactiformes.*

Le liége apparaît de bonne heure dans l'assise sous-épidermique; mais dans quelques genres *(Phyllanthus, Mischodon)*, l'assise génératrice est plus profonde. Dans une même tige d'ailleurs, le liège peut, suivant les niveaux étudiés, se produire plus ou moins profondément. Ce liège, généralement formé de cellules tabulaires à parois minces, présente cependant ses parois profondes sclérifiées chez les *Mercuriatinées* et quelques *Andrachninées.*

L'écorce présente une zone annulaire moyenne collenchymateuse qui se réduit à une lame cornée lorsque, par la croissance, ce tissu se trouve comprimé entre l'assise génératrice externe et le système libéro-ligneux. L'écorce peut renfermer des poches sécrétrices *(Cluytia);* le tannin y abonde, tandis que l'amidon fait défaut, sauf chez les *Jatropha, Manihot, Hippomane* et *Euphorbia.*

Les *Euphorbiacées* ne produisent pas de raphides; l'oxalate de calcium s'y trouve à l'état de mâcles ou de rhomboèdres isolés. Les *Euphorbes* ne contiennent pas d'oxalate, mais elles produisent du malate ou du malophosphate de calcium, sels qui apparaissent après une longue macération dans l'alcool.

Dans l'écore des tiges aphylles se différencient du tissu en palissade et du tissu lacuneux *(Pedilanthus aphyllus, Calycopeplus paucifolius).*

Dans le système libéro-ligneux, les faisceaux forment un anneau complet bordé à l'extérieur par des ilôts de sclérenchyme. Le développement en a été étudié dans les trois genres *Euphorbia, Acalypha* et *Stillingia*: De bonne heure le parenchyme médullaire est séparé de la zone corticale par un anneau de petites cellules. Les premiers éléments ligneux apparaissent au bord interne de cet anneau, tandis qu'au bord externe apparaissent des groupes de cellules nacrées formées par recloisonnement des éléments primitifs de l'anneau. Ces ilôts de liber primaire se sclérifient plus tard et forment le sclérenchyme externe qui est donc d'origine libérienne et non péricyclique. La lignification gagne le cellules placées dans l'intervalle des faisceaux primaires qui forment un anneau scléreux bordé en dehors par les ilôts de liber. Des rayons unisériés séparent les faisceaux en bandes régulières; les cellules de ces rayons sont souvent riches en tannin et en oxalate.

Chez les *Euphorbes cactiformes,* les faisceaux sont séparés par de larges rayons parenchymateux.

La limite interne de l'écorce est marquée, sauf chez les *Euphorbiées*

et les *Sténolobées,* par une gaîne de cellules à parois minces ou durcies qui renferment chacune un cristal d'oxalate de calcium.

Les *Euphorbiacées* charnues ont des fibres corticales disséminées, tandis que le sclérenchyme libérien fait défaut.

On trouve du liber interne à dïvers états de développement chez certaines *Euphorbiacées*, mais les *Phyllanthoïdées* et les *Sténolobées* en sont toujours dépourvues. Les plantes qui ont ce liber interne bien développé ont au contraire un liber externe réduit.

II. La feuille est assez variable par sa forme et par sa structure.

Le pétiole peut manquer ou avoir tous les degrés de longueur. Il n'a pas de caractéristique générale. Son système conducteur varie depuis l'anneau fermé jusqu'au faisceau unique.

Dans le limbe, les faisceaux de la nervure médiane forment un anneau complet ou deux arcs opposés, ou un seul arc; ou enfin les faisceaux sont diposés sans ordre. Le liber est souvent plus collenchymateux que dans la tige. Des ilôts scléreux formés en arrière des faisceaux ont la même valeur que ceux de la tige. Le tissu compris entre les faisceaux et les épidermes est généralement collenchymateux.

Les petites nervures ont un tissu de soutien très développé; c'est là une manière d'être très générale ches les *Euphorbiacées.* Le sclérenchyme se caractérise sur les deux faces des faisceaux, tandis que dans la nervure médiane le tissu homologue peut être collenchymateux ou parenchymateux.

Outre l'entourage scléreux des nervures, le système de soutien peut comporter des cloisons fibreuses d'une seule rangée de cellules maintenant constant l'écartement entre les deux épidermes *(Discocarpus).*

La cuticule des feuilles est peu ornementée, striée ou parsemée de petites tubérosités. Les parois des cellules épidermiques sont peu épaisses, sauf quelques *Discocarpus* et *Amanoa* qui ont un épiderme scléreux. L'épiderme foliaire peut jouer le rôle de réservoir aquifère, ses cellules sont alors pourvues de papilles ou bien très renflées pour emmagasiner l'eau. Ailleurs ce sont des cellules sous épidermiques qui se renflent. Chez les *Sténolobées*, un tissu aquifère composé de grandes cellules à parois minces se développe entre l'épiderme supérieur et le parenchyme chlorophyllien.

Les stomates sont toujours superficiels; exceptionellement, on observe une sorte d'antichambre formée par des éminences cuticulaires.

Dans le mésophylle, l'oxalate de calcium abonde; seules les *Euphorbes* n'en possèdent pas. Ce sel peut former d'énormes mâcles qui repoussent les deux épidermes *(Acalypha, Croton).* Ailleurs des cristaux simples en losanges sont localisés dans l'épiderme *(Phyllanthus).* Chez *Claoxylon,* de longs prismes vont d'un épiderme à l'autre.

Laticifères et tannifères. — Ces organes sécréteurs, très répandus chez les *Euphorbiacées,* sont décrits dans un chapître spécial.

Les laticifères peuvent être unicellulaires ou pluricellulaires, ils ne s'anastomosent jamais entre eux. Leur membrane est toujours cellulosique et souvent très mince.

Les laticifères unicellulaires des tiges sont fréquemment entourés d'un manchon de cellules à amidon. Leurs troncs sont en général localisés au pourtour du liber, mais leurs ramifications s'étendent jusque sous l'épiderme et à travers le liber.

Les *Euphorbiées* ont surtout leurs laticifères dans l'écorce, et les *Crotonées* dans le liber; les autres *Euphorbiacées* ont des laticifères à la fois dans le liber et dans l'écorce.

Dans la feuille, les laticifères suivent les nervures ou s'en séparent pour se mettre en contact avec les cellules à chlorophylle; leurs ramifications peuvent aller se loger sous l'épiderme, ou même sous la cuticule *(Codioeum irregulare).*

Les laticifères pluricellulaires, formés d'une série de cellules allongées, peuvent, par destruction de certaines membranes transversales, paraître composés d'éléments très inégaux. — D'autres laticifères sont constitués par des amas irréguliers de nombreuses cellules dont les parois de séparation peuvent aussi se détruire.

Le latex est riche en tannin chez beaucoup d'*Euphorbiacées*, riche en résine chez les *Hura* et les *Euphorbes;* ou y trouve en outre des matières albuminoïdes, du sucre, des corps gras, des mucilages, du malate de calcium et du malophosphate de calcium; de l'amidon en bâtonnets chez *Hura* et *Euphorbia*.

Les laticifères sont considérés par l'auteur comme un système conducteur des matières provenant de l'assimilation.

Les tannifères sont formés de cellules disposées en séries longitudinales ou en agglomérations et remplies de tannin. Les parois de séparation des cellules contigues peuvent se détruire dans la tige, non dans la feuille. — Ces éléments sécréteurs semblent peu différents des laticifères.

Anatomie comparée. — Les grandes subdivisions des *Euphorbiacées* peuvent être caractérisées anatomiquement de la façon suivante:

Les *Phyllanthoïdées* ont de grands réservoirs aquifères formés aux dépens de l'épiderme. Les laticifères et le liber interne font défaut. Les tannifères sont au contraire abondants.

Les *Crotonoïdées* n'ont pas de réservoirs aquifères, mais leur système pileux est très développé. Elles ont des laticifères et du liber interne.

Les *Sténolobées* ont des laticifères, mais n'ont pas de liber interne. Les unes ont des réservoirs aquifères, tandis que les autres ont des poils abondants. Ces plantes participent donc à la fois des caractères propres aux deux subdivisions des *Platylobées*.

C. Queva (Dijon).

Hascenkamp, August, Ueber die Entwickelung der Cystocarpien bei einigen *Florideen*. (Botanische Zeitung. 1902. Abth. I. Heft 4. p. 65—86. Taf. II. 12 Textfiguren.)

Durch Oltmanns grundlegende Untersuchungen sind die Vorgänge bei der Fruchtbildung der *Florideen* wieder in den Vordergrund des Interesses gerückt worden und die Arbeiten darüber haben sich in den letzten Jahren gemehrt. Die vorliegende Abhandlung beschäftigt sich mit 2 von Oltmanns bei Neapel im März 1896 gesammelten und conservirten *Florideen, Thuretella Schomboei* (Thur.) Schmitz und *Chylocladia kaliformis* Grev., und zeichnet sich durch so klare Darstellung des schwierigen Gegenstandes aus, dass man sie mit Vergnügen liest. Ausser den beigegebenen Tafeln erleichtern besonders auch die zahlreichen in den Text eingestreuten und für den Leser bequemen Textfiguren das Verständniss.

Nach einigen technischen Angaben über Fixirung, Färbung u. dergl. bespricht Verf. kurz den Aufbau von *Thuretella Schomboei* und geht dann zur Entwickelung des Cystokarps über. Die zweitunterste des als „Tragast" bezeichneten meist sechszelligen Seitenastes eines Quirlzweiges spaltet sich durch eine Längswand in die Tragzelle des Carpogonastes und die Basalzelle, die für Carpogonast und Auxiliarzelle zugleich die Basis bildet. Die Basalzelle scheidet nämlich durch eine Querwand die Auxiliarmutterzelle, aus der wieder eine terminale

und die eigentliche Auxiliarzelle entsteht, ab, während gleichzeitig seitlich nach aussen eine schlauchförmige Zelle aus ihr hervorwächst, die junge Carpogonanlage. Letztere theilt sich nochmals und die obere Zelle wird direct oder nach abermaliger Abscheidung einer Zelle zur trichogyntragenden carpogenen Zelle. In diesem fünf- oder sechszelligen Fruchtast liegt das Carpogon der Auxiliarzelle immer unmittelbar benachbart. — Die Verschmelzung des Spermakerns mit dem Eikern wurde beobachtet, aber nicht näher verfolgt. Der befruchtete Eikern theilt sich in 2 Schwesterkerne, die als sporogene Kerne bezeichnet werden. Die Auxiliarzelle treibt einen Fortsatz zur carpogenen Zelle und nach Resorption der Membran an der Berührungsstelle wandert der eine sporogene Kern in die Auxiliarzelle ein. Während sich der Auxiliarkern nach dem der Eintrittsstelle gegenüber liegenden Ende begiebt, theilt sich der sporogene Kern; die beiden Tochterkerne bleiben aber durch den Mangel eines Nukleolus vom Auxiliarkern unterscheidbar. Nunmehr theilt sich die Auxiliarzelle durch eine Scheidewand in eine plasmaarme Fusszelle, die den sich theilenden Auxiliarkern und einen der beiden sporogenen Schwesterkerne aufnimmt und eine plasmareiche Centralzelle, die den anderen sporogenen Kern aufnimmt, der sich alsbald theilt. Je nach der Lage der Centralzelle werden endlich nach rechts und links oder nach oben und unten zwei secundäre Centralzellen abgegliedert, aus denen die Sporenhaufen entstehen.

Complicirter liegen die Verhältnisse bei *Chylocladia kaliformis*, auf deren Aufbau und Wachsthum Verf. unter Berücksichtigung der Arbeiten von Berthold, Vebraz und Hauptfleisch etwas ausführlicher eingeht. Die Carpogonäste entwickeln sich hier als secundäre Seitenzweige in dem spitzen Winkel, der von einer Rindenzelle und ihrer dem Scheitel zugekehrten Tochterzelle gebildet wird. Indem sich die 3 sterilen Zellen des Carpogonastes mit der zum Carpogon umgebildeten vierten Endzelle halbkreisförmig lagern, kommt letztere ausserhalb neben die Anfangszelle zu liegen. Zugleich theilen sich die beiden seitlich der ganzen Anlage liegenden, grossen, als Auxiliarmutterzellen fungirenden Thalluszellen parallel zur Oberfläche des Thallus in eine äussere, plasmaarme, einkernige Auxiliarzelle und je eine innere, plasmaarme, vielkernige Basalzelle. In dem von diesen 4 grossen Zellen gebildeten Hohlraum liegt der Carpogonast. Die Entwicklung der Fruchthülle, über die ausführliche Angaben von Hauptfleisch vorliegen und die von den benachbarten Rindenzellen durch Ueberwallung deren Fruchtanlage zu Stande kommt, wird vom Verf. in den Hauptzügen geschildert und kann hier übergangen werden.

Der Befruchtungsvorgang selbst wurde bei *Chylocladia kaliformis*, da das Material hierfür ungeeignet war, nicht beobachtet. Uebrigens stimmen Hauptfleisch's Angaben mit denen von Wille für *Nemalion* überein.

Ist eine Auxiliarzelle vorhanden, wie dies mitunter vorkommt, so werden in der carpogenen Zelle 2, sind 2 Auxiliarzellen vorhanden, so werden in ihr 4 fein punktirte, nucleolenlose Kerne beobachtet. Wieder wandert ein sporogener Kern in die Auxiliarzelle ein, die hier oft einen tiefen Fortsatz in die carpogene Zelle hinein treibt. Während der mit grossen Nucleolen ausgestattete Auxiliarkern seine Lage nicht verändert und die Durchtrittsstelle bald wieder geschlossen wird, wandert der sporogene Kern nach der Aussenseite der Auxiliarzelle und zeigt, wie dies von Oltmann bei *Callithamnion corymbosum* beobachtet wurde, eine Auflockerung. Während dieses Stadiums, dem die Theilung in 2 sporogene Tochterkerne folgt, tritt unter den Zellen des Carpogonastes eine Verschmelzung ein. Nunmehr theilt sich die Auxiliarzelle in eine sichelförmige Fusszelle, die, nach innen abgeschieden, den Auxiliarkern und einen sporogenen Kern aufnimmt, und in die nach aussen gelegene, den anderen sporogenen Kern aufnehmende Centralzelle. Gewöhnlich sind beide Auxiliarzellen thätig. Durch rasch hinter einander folgende Theilungen zerfällt die Centralzelle jetzt in fächerförmige, auf der Fusszelle mit centralem Tüpfel eingefügte Abschnitte, die jeder durch eine perikline Wand in eine äussere grosskernige Sporenzelle und in eine innere keilförmige Zelle getheilt werden. Während dessen verschmilzt die Fusszelle mit der Basalzelle und nimmt den dichten, kernhaltigen Inhalt der letzteren in sich auf. Weiterhin verschmelzen die Nachbarzellen der Basalzellen mit dem Basalzellentheil der Fusionszellen, der infolge dessen gelappte Formen annimmt, und ebenso werden die keilförmigen Stielzellen von der Fusionszelle aufgenommen, so dass auch eine einzige grosse Fusionszelle entsteht, die an der Aussenseite nur noch die Sporenabtheilungen trägt. Sind 2 Auxiliar- und Basalzellen vorhanden, so erfolgt eine letzte Verschmelzung der beiden grossen Fusionszellen. Während sich die Sporen schliesslich radial ausdehnen und zu unregelmässig keilförmigen Gebilden heranwachsen, wird die Fusionszelle immer ärmer an Kernen und Plasma und schrumpft schliesslich zu einem placentaartigen Gebilde zusammen.

Alle diese Vorgänge zeigen auch für *Thuretella Schomboei* und *Chylocladia kaliformis* auf's Deutlichste, dass bei der Sporenbildung nur rein sporogene Kerne betheiligt sind, dass von einer Kernverschmelzung oder einer Befruchtung der Auxiliarzellen nicht die Rede sein kann, sondern dass eine Ernährung der sporogenen Zellen auf Kosten der Auxiliarzellen stattfindet: es ergiebt sich also eine vollkommene Uebereinstimmung mit Oltmanns und eine neue Bestätigung dafür, dass wir die frühere, von Schmitz in ausgezeichneten Untersuchungen vertretene Auffassung einer doppelten Befruchtung verlassen müssen.

Am Schlusse seiner Arbeit geht Verf. näher auf einige

Differenzpunkte mit anderen Arbeiten ein — es handelt sich hauptsächlich um verschiedene Fusionirungen und das Verhalten der Kerne — und erörtert die Beziehungen und Vergleichspunkte, die sich mit den Fruchtbildungen bei anderen *Florideen* finden.

P. Kuckuck (Helgoland).

Beille, L., Recherches sur le développement floral des Disciflores. (Actes de Soc. Linn. de Bordeaux. 1901. 177 pp. Avec nombre. fig. dans le texte.)

Pour cette étude l'auteur a employé simultanément l'observation directe du développement organogénique, l'étude anatomique et celle de l'histogénèse. Le développement organogénique a été surtout vu par transparence grâce à l'emploi du chloral; l'étude anatomique et celle de l'histogénèse ont été faites par la méthode des coupes sériées après inclusion dans la paraffine.

Le groupe des Disciflores ayant été compris de façons différentes suivant les auteurs, c'est à celle de Drude que M. Beille a donné la préférence. Il n'y a donc fait rentrer que les *Euphorbiales*, les *Rutales*, les *Rhamnales* et les *Sapindales*.

Les espèces successivement étudiées sont:

dans les *Euphorbiales: Chrozophora tinctoria, Cluytia Richardiana, C. pulchella, Codiaeum variegatum, Jatropha Curcas* et *J. multifida, Manihot carthaginensis, Pachystroma ilicifolium, Mercurialis annua, M. perennis* et *M. tomentosa, Ricinus communis, Homalanthus populneus, Euphorbia palustris, E. helioscopia, E. Esula, E. Peplus, E. falcata, E. biglandulosa, E. splendens* etc., *Pedilanthus tithymaloïdes, Phyllanthus* sp.;

dans les *Rutales: Ruta graveolens, Dictamnus Fraxinella, Coleonema album, Zygophyllum Fabago, Peganum Harmala; Murraya exotica, Citrus Limetta, C. decumana, C. Aurantium; Ptelea trifoliata; Ailanthus glandulosa; Rhus glabra, R. aromatica, R. Cotinus, Pistacia vera;*

dans les *Rhamnales: Vitis vinifera, Cissus orientalis,* des *Ampelopsis; Rhamnus Frangula, Ceanothus azureus, Colletia horrida; Evonymus europaeus; Ilex Aquifolium; Staphylea pinnata;*

dans les *Sapindales: Melia Azedarach; Coriaria myrtifolia; Xanthoceras sorbifolia; Acer Pseudoplatanus, A. pensylvanicus; Koelreuteria paniculata, Aesculus Hippocastanum, Pavia flava.*

Partout l'auteur a reconnu l'existence d'un dermatogène, d'une péribleme et d'un plérome. Tous les appendices de la fleur, sépales, pétales, étamines, carpelles se forment entièrement aux dépens et par multiplication cellulaire du périblème que recouvre le dermatogène; toutefois la disposition des tissus employés est un peu différente pour les étamines. Les faisceaux libéro-ligneux qui sortent dans ces appendices ont une double origine; ils proviennent du plérome pour leur partie qui se trouve dans le cylindre central de l'axe support et du périblème pour toute leur partie sortante c'est-à-dire corticale et appendiculaire.

L'étranglement décrit comme articulation dans le pédicelle floral de beaucoup de Disciflores *(Ricinus, Cluytia, Euphorbia* etc.)

est dû à l'existence d'une région méristématique aux dépens de laquelle se produit un allongement tardif de ce pédicelle. Telle est aussi la signification de l'articulation des étamines d'*Euphorbes.* Il semble que cette accrescence ait pour but de donner aux fleurs un espace plus considérable pour s'épanouir et aux fleurs mâles des *Euphorbes* la possibilité de mieux disséminer leur pollen; en un mot elle aurait pour but de faciliter la fécondation.

Les étamines du Ricin ont même valeur que celle des autres *Euphorbiacées*, mais elles ont un filet ramifié. Chez les *Citrus* au contraire le mamelon staminal primitivement unique se divise ensuite pour former le groupe staminal.

Les bractées qui entourent le *Cyathium* des *Euphorbes* ne doivent nullement être assimilées à de véritables sépales comme l'ont fait Payer et Baillon, mais aux bractées situées à l'aisselle des fleurs mâles chez les *Homalanthus.* L'ordre d'apparition comparé de ces bractées, des étamines et de la fleur femelle centrale démontrent en effet que l'ensemble de ces organes ne représente pas une fleur hermaphrodite mais une inflorescence très condensée.

Alors que les sépales se forment successivement, les pétales apparaissent simultanément. Les appendices pétalaires de certains genres *(Zygophyllum, Koelreuteria, Aesculus* etc.) ne sont que des productions secondaires tardives et non des organes supplémentaires altérant la symétrie de la fleur. Il en est de même des glandules ou appendices des étamines.

Les Disciflores étudiées étaient toute polystémones, diplostémones et obdiplostémones ou isostémones par avortement, dans cette dernière disposition.

Chez les Disciflores polystémones, les étamines apparaissent postérieurement aux pétales et successivement vers l'intérieur, lorsqu'il y en a plusieurs rangs.

Dans le cas des Disciflores obdiplostémones au contraire, le verticille des étamines externes, opposées aux pétales, apparaît toujours postérieurement au verticille interne et chaque étamine s'y montre comme résultant du dédoublement d'un mamelon primitivement unique qui fournit le pétale vers l'extérieur, l'étamine vers l'intérieur. En outre les variations de l'androcée affectent à la fois et de la même manière toutes les étamines d'un même verticille, sans que les autres soient nécessairement modifiées.

Chez les Disciflores diplostemonées *(Méliacées, Coriacées, Sapindacées)* les étamines opposées aux pétales sont toujours indépendantes d'eux et elles se forment postérieurement à celles qui sont opposées aux sépales. L'avortement peut atteindre indistinctement les étamines des deux verticilles, mais rarement à la fois toutes celles d'un même rang.

Le gynécée des Disciflores est très variable en ce qui concerne le nombre des carpelles composants et leur position

par rapport aux verticilles externes. Mais, en aucun cas, l'axe ne dépasse le niveau d'insertion des carpelles et il en est ainsi même chez les *Euphorbiacées* et les *Rutacées* où la columelle est constituée par la coalescence des bords des carpelles. L'obturateur est produit par l'allongement considérable des cellules superficielles de la columelle qui sont placées en face de chacun des ovules.

La disposition des ovules des Disciflores est variable; tantôt ils sont épitropes c.-à-d. pendants à raphé interne et micropyle externe, tantot apotropes c.-à.-d. dressés à raphé externe et micropyle interne.

Le disque, quelles que soient sa position et sa forme, se développe toujours à la fin de l'évolution florale; il représente des émergences à réserve sucrée développées aux dépens des cellules sous-épidermiques et dans lesquelles peuvent pénétrer soit des faisceaux ligneux sans liber, soit même des laticifères *(Codiaeum variegatum).*

Se basant sur les données que lui a fournies cette étude, l'auteur établit pour les Disciflores la classification suivante en partant des *Euphorbiacées* qui présentent en même temps des cas de polystémonie, de diplostémonie et d'obdiplostémonie.

Euphorbiacées.	fleur obdiplostémone	1 seul verticille d'étamines	Episépales	*Célastrinées, Staphyléacées, Ilicinées.*
			Epipétales	*Rhamnées, Ampélidées.*
		2 verticilles d'étamines		*Rutacées, Diosmées, Zygophyllées, Aurantiées, Simaroubées, Térébinthacées.*
	diplostémone	2 verticilles d'étamines	Complets	*Méliacées, Coriariées.*
			incomplets	*Hippocastanées, Sapindacées, Acéracées.*

Lignier (Caen).

Newcombe, F. C., The Rheotropism of roots. (The Botanical Gazette. XXIII. March, April and May 1902. p. 177—198, 263—283, 341—362. figs. 15.)

A comprehensive historical sketch prefaces the above contribution, and the author has formulated some new methods of investigation of the subject the results of the experiments being given in great detail. Eighteen of thirty two species of seedlings examined were found to exhibit rheotropism of the roots, the secondary roots of any species showing the same character of response as the primary, although less sensitive in any given species. Aquatic species examined do not show rheotropic reactions, from which the author infers that this form of irritability is without general biological significance.

A very definite correspondence was found between the velocity of the current of water used as a stimulus and the amplitude and nature of the responsive curvature, although the exact optimum rate was not determined for any species. In general it may be said that the most marked results and

reactions of the greatest amplitude were obtained when roots were subjected to currents of a velocity of 100 cm to 500 cm per minute. The latent period varied from eighty minutes upward being affected by temperature and other factors, among which is to be mentioned the intensity of the stimulus. The duration of after effects is less than that of the latent period.

The perceptive zone embraces the apical millimeter of the root tip, and extended backward to include the terminal portion of roots about 15 cm in length. The impulse from the older portions of the root is conducted a distance of at least 12 cm to the elongating motile region in some species. The exact nature of rheotropic stimuli may not be defined.

Mac Dougal.

Lorenz v. Liburnau, J. R. sen., Ergänzungen zur Bildungsgeschichte der sogenannten „Seeknödel" *(Aegagropila Sauteri* Kg.*)*. (Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft. Band LI. Jahrg. 1901. p. 363 ff.)

Mit vorliegender Arbeit giebt der Autor einige Ergänzungen zu denjenigen Erörterungen, die er vor längerer Zeit unter dem Titel „Stratonomie von *Aegagropila Sauteri*" in den „Denkschriften der k. Academie der Wissenschaften Wien" (1856) zur Publikation gebracht hat. Der Verf. hatte das erste Mal die grösseren Tiefen (über 4 Meter) nicht untersucht, da ihm versichert wurde, dass dort keine „Seeknödel" vorkommen. Diesmal wurde der ganze See befahren und untersucht; hier stellte sich heraus, dass die grösste Menge von *Cladophora (Aegagropila)* sich 30—50 m vom Ufer entfernt in einer Tiefe von 8—10 m befindet, allerdings nicht in Gestalt der sogenannten „Seeknödel", die ja Bildungsproducte der seichten Zone sind, sondern als kleine Rasen, u. dergl. mehr. An der Fundstelle, wo man früher die „Seeknödel" wahrnehmen konnte, sind dieselben gegenwärtig verschwunden. Der Autor erklärt dies in der Weise, dass an der betreffenden Localität erstens die seichtere, zur Bildung der „Seeknödel" nöthige littorale Zone aufgefüllt wurde, um Strandpromenaden und Gärten anzulegen, dass zweitens die Fischer nicht mehr daran denken, ihre Netze im Bereiche des lebhaften, gerade von dort ausgehenden Gondelverkehres zu ziehen, womit das Ablagern von *Cladophora*-Massen in der Uferzone entfällt. An jenen Orten aber, in der Nähe des Ufers, wo die Fischer gegenwärtig die in die Netze gerathenden *Cladophora*-Watten ins Wasser werfen, bieten sich nicht die geeigneten Verhältnisse zur Entstehung der „Seeknödel" dar.

Durch die Anregung des Verf. wird nunmehr an Stellen, wo die Möglichkeit zur Bildung der „Seeknödeln" vorzuliegen scheint, *Cladophora* in grösserer Menge ausgeworfen werden.

Was die systematische Auffassung von *Cladophora (Aegagropila) Sauteri* anbelangt, so zeigt sich — was auch der bekannte *Cladophoreen*-Kenner Brand zugiebt — dass die in den

Seeknödeln vorliegende *Cladophora*-Art nahe verwandt mit *Cl. glomerata* ist, besonders aber der *Cl. muscoides* Men. ähnle und wenn auch eine directe Identificierung zur Stunde nicht mit Sicherheit ausgesprochen werden kann, es doch wahrscheinlich ist, dass einzig und allein nur die kugelige Gestalt und Erscheinungsform zur Aufstellung der *Cladophora (Aegagropila) Sauteri* Veranlassung gegeben hat. Keissler (Wien).

Mazza, Angelo, Flora marina del Golfo di Napoli. Contribuzioni I. (La Nuova Notarisia. Serie XIII. p. 125—152. Luglio 1902.)

Folgende Arten werden verzeichnet, die grösstentheils vom Verf. selbst im Golfe von Neapel gesammelt wurden. Die mit einem Sternchen versehenen sind für das Gebiet neu:

Callithamnion granulatum Ag., *C. cruciatum* Ag., *C. sp.* (dem *C. thuyoides* ähnlich) *C. corymbosum* (Sm.) Lyngb., **Griffithsia opuntioides* J. Ag., *Ceramium elegans* Ducluz., *C. gracillimum* Griff. et Harv., *C. rubrum* (Huds.) Ag., *C. ciliatum* (Ellis) Ducluz., *C. echionotum* J. Ag., *Centroceras cinnabarinum* J. Ag., *Centr. clavulatum* (Ag.) Mont., *Nemastoma cervicornis* J. Ag., **Lygistes vermicularis* J. Ag., *Halymenia Floresia* (Clem.) Ag., **H. decipiens* J. Ag., *H. dichotoma* J. Ag., *Cryptonemia Lomation* (Bertol.) J. Ag., *Grateloupia dichotoma* J. Ag. (einschliesslich *G. Proteus), Gr. filicina* (Wulf.) Ag., *Rhizophyllis Squamariae* (Menegh.) Kuetz., *Peyssonellia Squamaria* (Gm.) Decne, *P. rubra* J. Ag., *Melobesia membranacea* (Esper) Lamour., *M. farinosa* Lamour., **Lithophyllum stictaeformis* Aresch., *L. cristatum* Menegh., *Amphiroa exilis* Harv., *A. rigida* Lamour., *A. cryptarthrodia* Zan., *Jania rubens* (L.) Lamour., *J. longifurca* Zan., *J. corniculata* (L.) Lamour., *Corallina officinalis* L. (mit den Varietäten), *Gigartina acicularis* (Wulf.) Lamour., *Gig. Teedii* (Roth) Lamour., *Gymnogongrus Griffithsiae* (Turn.) Mart., *Gymn. palmettoides* Ardiss. *(G. nicaeensis* Ardiss. et Straff.), *Phyllophora nervosa* (D. C.) Grev., *P. Heredia* (Clem.) J. Ag., *Kallymenia reniformis* (Turn.) Ardiss. [non J. Ag.] *(Kall. microphylla* Zanard.), *Chylocladia kaliformis* (Good. et Woodw.) Grev., *C. reflexa* (Chauv.) Zanard., *Lomentaria articulata* (Huds.) Lyngb., *L. phalligera* J. Ag., *L. compressa* (Kuetz.) Ardiss., *L. firma* (J. Ag.) Ardiss., *Chrysymenia ventricosa* (Lamour.) J. Ag., *Chr. Uvaria* (L.) J. Ag., *Sebdenia Monardiana* (Mont.) Berth., *Rhodymenia ligulata* Zanard. (Verf. bietet einige wichtige Bemerkungen auch über die unter dem Namen von *Rhodymenia Palmetta* vertheilte *Floridee* dar), *Plocamium coccineum* (Huds.) Lyngb., *Fauchea repens* (Ag.) Mont., *Rhodophyllis bifida* (Good. et Woodw.) Kuetz., *Spyridia filamentosa* Harv., *Gracilaria confervoides* (L.) Grev., *G. dura* (Ag.) J. Ag., *G. compressa* (Ag.) Grev., *G. armata* (Ag.) Grev., *Sphaerococcus coronopifolius* (Good. et Woodw.) Ag., *Nitophyllum punctatum* (Stockh.) Grev. und var. *ocellatum* J. Ag., *N. uncinatum* (Mont.) J. Ag., *Delesseria Hypoglossum* (Woodw.) Lamour., *Liagora viscida* (Forsk.) Ag., *L. distenta* (Mert.) Ag., *Scinaia furcellata* (Turn.) Bivona, *Gelidium corneum* (Huds.) Lamour., *G. crinale* (Turn.) Lamour., *Pterocladia capillacea* (Gm.) Born., *Caulacanthus ustulatus* (Mert.) Kuetz., *Wrangelia penicillata* Ag., *Noccaria Wigghii* (Turn.) Endl., *Hypnea musciformis* (Wulf.) Lamour., *Laurencia obtusa* (Huds.) Lamour. und *var. *pyramidata* De Not., *L. paniculata* J. Ag. var. *glandulosa* J. Ag., *L. papillosa* (Forsk.) Grev., *L. pinnatifida* (Gmel.) Lamour. und *var. *Osmunda* J. Ag., **Chondriopsis divergens* J. Ag., *Ch. tenuissima* (Good. et Woodw.) J. Ag., **Ch. striolata* (Ag.) J. Ag., *Acanthophora Delilei* Lamour., **Alsidium Helminthochorton* (Latour.) Kuetz., *Digenea simplex* (Wulf.) Ag., *Polysiphonia pennata* (Roth) J. Ag., **P. furcellata* (Ag.) Harv., *P. variegata* (Ag.) Zanard., *P. fruticulosa* (Wulf.) Spr., *P. sertu-*

larioides (Grat.) J. Ag., **P. purpurea* J. Ag., **P. sanguinea* (Ag.) Zanard., *Rytiphloea pinastroides* (Gmel.) Ag., *Ryt. tinctoria* (Clem.) Ag., *Vidalia volubilis* (L.) J. Ag., *Porphyra leucosticta* Thur., *Bangia fusco-purpurea* (Dillw.) Lyngb., *Erythrotrichia ceramicola* (Lyngb.) Aresch.

J. B. de Toni (Sassari).

Yendo, K., *Corallinae verae* of Port Renfrew. (Minnesota Botanical Studies. II. p. 711—722. pl. 51—55. May 15, 1902.)

The genera represented from Port Renfrew, Vancouver Island B. C., are *Amphiroa, Corallina* and *Cheilosporum. Cheilosporum Mac Millani, Corallina aculeata* and *Corallina vancouveriensis,* with the forms *maxima, intermedia and polymorpha* of *Cheilosporum frondescens* and the forms *typica* and *densa* of *Corallina vancouveriensis* are all described as new.

Moore.

Heinze, B., Ueber die Beziehungen der sogen. Alinitbakterien — *Bac. Ellenbachensis* und *Caron* — zu dem *Bac. Megatherium* de Bary bezw. zu den Heubacillen — *Bac. subtilis* Cohn. (Centralblatt für Bakteriologie. Abtheilung II. Band VIII. 1902. Heft 13—21.)

Ueber die angeblich atmosphärischen Stickstoff bindenden Alinitbakterien sind die Meinungen noch wenig geklärt; die Frage ist nicht nur für die Landwirthschaft, auch für die theoretische Botanik von höchstem Interesse. H. beschreibt mit grosser Ausführlichkeit *Bac. Megatherium* und *subtilis*, Verhalten und Aussehen in Culturen, Entwickelung, Sporen-Erzeugung und -Keimung etc., und kommt durch Vergleich zu dem Resultat, dass *Bac. Ellenbachensis* mit keinem der beiden genannten identisch ist. Seine Sporen keimen polar; mit *B. subtilis* hat er die starke Fähigkeit gemeinsam, reichlich gebotenes Nitrat zu Nitrit zu reduciren. Atmosphärischen Stickstoff nahm er nicht auf; es scheint aber, dass er die Verarbeitung von organischem Stickstoff in für den Pfanzenwuchs assimilirbare Form befördert, und somit könnte er andere, den Boden mit atmosphärischen Stickstoff anreichernde Mikroorganismen hierin unterstützen — das würde die Thatsache erklären, dass in einigen Fällen Besserung des Bodens bezw. Erhöhung der Ernte nach Alinit-Düngung beobachtet wurde.

Hugo Fischer (Bonn).

Knoesel, Chr., Die Einwirkung einiger Antiseptika (Calciumhydroxyd, Natriumarsenit und Phenol) auf alkoholische Gährung. (Centralblatt für Bakteriologie. Abth. II. Band VIII. 1902. Heft 8—11.)

Phenol bewirkt in gewissen Concentrationen, etwa zwischen 0,1 und 0,4 %, eine lebhafte Steigerung der invertirenden sowohl wie der Gährthätigkeit der Hefezellen, sc. auf die gleiche Zahl der gährenden Zellen bezogen; da aber die Vermehrung durch genannte Concentrationen schon beträchtlich herabgesetzt ist, so ist in der Endsumme das Ergebniss der Invertirung und der

Gährung absolut geringer, als ohne Zusatz von Phenol. Bei niederer Temperatur liegen die Maxima für Invertirung und Vergährung bei etwas geringerer Concentration; auch die auf eine bestimmte Zellenzahl entfallende Qualität des Reagens ist von Einfluss. Aehnliche Resultate ergaben die Versuche mit Kalkwasser und arseniksaurem Natron, letzteres bei geringeren Concentrationen, bei 200 Zellen pro cbmm lagen die Maxima unter 0,05 %, bei 2000 Zellen pro cbmm unter 0,2 %.

Hugo Fischer (Bonn).

Burri, R., Zur Isolirung der Anaëroben. (Centralblatt für Bakteriologie. Abth. II. Band VIII. 1902. Heft 17.)

Verf. empfiehlt seine Methode, Anaëroben für die Isolirung in hoher Agar-Schicht in Glasröhren, nicht Reagircylindern, zu züchten. Näheres ist im Original nachzulesen.

Hugo Fischer (Bonn).

Banning, Fr., Zur Kenntniss der Oxalsäure-Bildung durch Bakterien. (Centralblatt für Bakterien. Abth. II. Bd. VIII. Heft 13—19. 1902.)

Die Oxidirung von Traubenzucker zu Oxalsäure war bisher bekannt für:

Bacterium aceti Hansen, *B. acetigenum* Hennebg., *B. acetosum* Henuebg., *B. ascendens* Hennebg., *B. Kützingianum* Hansen, *B. Pasteurianum* Hansen, *B xylinum* J. Brown. Diesen fügt Verf. neu hinzu: *B. industrium* Hennebg., *B. oxydans* Hennebg., *Termobacterium aceti* Zeidler, *B. acidi oxalici* n. sp., *B. Monasteriense* n. sp., *B. diabeticum* n. sp., *B. Dortmundense* n. sp., *B. parvulum* n. sp. Von allen genannten Arten wurde Dextrose, von den meisten Arabinose, von einigen auch Lävulose, Galaktose, Maltose, Rohrzucker, Milchzucker, Raffinose, Rhamnose, Isolichenin, Dextrin zu Oxalsäure oxydirt; hierzu ungeeignet erwiesen sich Stärke, Inulin, Glykogen und Gummi arabicum, wie unter den Alkoholen Methyl-, Propyl-, Butyl-, Amylalkohol und Dulcit, während aus Aethylalkohol, Aethylenglykol, Glycorin, Erythrit und Mannit von einigen Arten Oxalsäure erzeugt wurde. Von Säuren der Fettreihe dienten Essig-, Isobutter-, Glykol-, Milch-, Malon- und Brenzweinsäure einem Theil der Arten zur Oxalsäurebildung, nicht aber Ameisen-, Propion-, Butter-, Baldrian-, Bernstein-, Aepfel-, Wein-, Citronensäure, Glykokoll, Sarkosin, Leucin; ebenfalls nicht Harnstoffe, Harnsäure, Kreatin, Kreatinin, Benzoë-, Hippur-, Salicylsäure und Tyrosin.

Die genannten Bakterien waren in ihrer Fähigkeit, aus verschiedenen Stoffen Oxalsäure zu bilden, verschieden, so dass einige aus sehr vielen, andere nur aus wenigen oder aus einer (*B. acidi oxalici* nur aus Traubenzucker) der genannten Substanzen Oxalsäure erzeugten; obenan standen *B. Dortmundense, aceti, parvulum, Kützingianum, Monasteriense.*

Unter den neuen Arten zeichnete sich *B. acidi oxalici* durch starke Gallertbildung aus, zähe Häute bildende Fäden, Zellen unbeweglich 0,5—0,9 μ dick, 1,6—2,9 μ lang. Die sehr dicke Membran giebt mit Chlorzinkjod und Jod-Schwefelsäure Cellulose-Reaktion; oxydirt Alkohol leicht zu Essigsäure; Gelatine wird nicht verflüssigt; stammt aus dem Scheimfluss einer Eiche. *B. Dortmundense*, aus Bier isolirt, ohne Cilien, ohne Fadenbildung und Sporen, 1,4—1,95 μ lang, 1,0—1,2 μ breit, Colonien von charakteristischem Geruch. *B. diabeticum*, aus dem Harn einer Diabetes-Kranken, Gelatine verflüssigend, 1,7—2,3 μ lang, 0,75—1,2 μ

dick, lebhaft schwärmend, ohne Sporenbildung; in manchen Nährböden ein violetter Farbstoff. *B. parvulum*, aus normalem Harn, 1,4—2 μ lang, 0,3—0,8 μ dick, schwärmfähig, ohne Sporenbildung; Gelatine verflüssigend, Colonien über gelb in dunkel braungelb übergehend, stark alkalisch. *B. Monasteriense*, aus dem Stadtgraben in Münster i. W. Schwärmende Zellen von 0,5—0,9 μ Breite und 1,8—3,6 μ Länge, ohne Fadenwachsthum und ohne Sporenbildung. Gelatine wird unter Gelbfärbung verflüssigt; Die Fähigkeit hierzu geht, wie auch bei dem vorigen, nach öfterer Umzüchtung allmählich verloren. Mit negativem Erfolg wurden auf Oxalsäure geprüft: *Bac. fluorescens liquefaciens, B. mycoïdes, B. subtilis, Micrococcus agilis, M. tetragenus, Saccina aurantiaca, Spirillum volutans, Bact. coli commune, B. acidi lactici B. lactis aërogenes, Streptococcus pyogenes, Staphylococcus pyogenes aureus.* — Eine Tafel mit vier Figuren illustrirt das Auftreten von Calcium-Oxalat-Krystallen in den Culturen.

Hugo Fischer (Bonn).

WEIL, RRCH., Zur Biologie der Milzbrandbacillen: Die Sporenauskeimung. (Archiv für Hygiene. Bd. XXXIX. 1901. p. 205.)

Weil suchte experimentell die Frage zu beantworten, wann bei verschiedenen Temperaturen die Anthraxsporen auskeimen und ob der Keimungsprocess aller Sporen abgelaufen sei, bevor neue Sporen gebildet werden.

Während für die vielfach variirte Untersuchungsmethodik auf das Original verwiesen werden muss, mögen hier die Ergebnisse der Arbeit angeführt werden:

Das Sporenmaterial keimt innerhalb bestimmter, mit der Temperatur wechselnder Zeit in der Regel grösstentheils, aber nicht völlig aus; es finden sich zu keiner Zeit nur vegetative Formen vor, vielmehr sind gleichzeitig noch alte oder bereits neugebildete Sporen vorhanden, wodurch eine fractionirte Sterilisation nur ansnahmsweise wirksam werden kann.

Von grossen Sporenmengen, die beim Temperaturoptimum gehalten werden, kommt nur ein geringer Theil zum Auskeimen und zu erneuter Sporenbildung. Die meisten Sporen gehen nach der Uebertragung in frisches Nährmaterial zu Grunde, ob aus Gründen, die von Vererbungsgesetzen abhängen oder wegen der Störung in ihrem Entwickelungsstadium, ist nicht zu ermitteln.

Sowohl die Auskeimung der alten als die Bildung der neuen Sporen erfolgen nicht nach und nach, sondern von einem gewissen Zeitpunkte an auf einmal und zwar erstere

bei 37° nach etwa 8 Stunden
bei 24° „ „ 16 „
bei 18° „ „ 70 „
bei 12° nicht mehr regelmässig.

Vereinzelte Sporen keimen noch bei 7° ja bei 0° aus.

Die Bildung neuer Sporen erfolgt:

bei 37° nach nahezu 21 Stunden
bei 30° „ „ 21—23 „
bei 24° „ „ 48 „
bei 18° „ „ 96 „
bei 12° nur noch ausnahmsweise.

Chemische Agentien zerstören selbst in starker Verdünnung das Keimvermögen der Antraxsporen, ebenso wirkt Kaninchenblutserum noch nach Erwärmung auf 55° während 22 Minuten sporicid.

Spirig (St. Gallen).

WEISSENBERG, H., Ueber die Denitrifikation. (Centralblatt für Bakteriologie. Abth. II. Band VIII. 1902. Heft 6.)

Verf. arbeitete mit Culturen des *Bacterium pyocyaneum* in alkalischer Bouillon mit oder ohne Nitrit-Zusatz. Das Bacterium

wächst gut aërob ohne Nitrit, ist aber facultativ anaërob bei Gegenwart von Nitrit, das es zu Stickstoff reducirt. Der Vorgang ist nachweislich biotischer Natur, während in saurer Nährlösung Nitrit auch auf rein chemischem Wege zerstört werden kann. Hugo Fischer (Bonn).

Esmarch, E. v., Verbreitung von Infectionserregern durch Gebrauchsgegenstände und ihre Decinfection. (Hygienische Rundschau. Bd. XI. 1901. No. 2.)

Ob die Desinfection von Gebrauchsgegenständen, insbesondere von Ess- und Trinkgeschirren und Essbestecken durch die gebräuchliche Reinigung dieser Objecte herbeigeführt wird, prüfte v. E. auf experimentellem Wege. Er bestrich Gläser mit Speichel, welchem Prodigiosus beigemengt war. bezw. Diphtheriaculturen, unterwarf die Gräser dann dem in Schlafzimmern und Wirthschaften üblichen Reinigungsverfahren und rieb alsdann den Glasrand mit sterilen Schwämmchen ab, welche er in Nährgelatine brachte. Er trocknete tuberkulöses Sputum in dünner Schicht an Gabeln an und impfte, nachdem dieselben der gebräuchlichen Reinigung unterzogen worden waren, indem er die Zinken unter der Bauchhaut von Meerschweinschen abrieb. Resultat: Durch das übliche mechanische Reinigen wird selbst unter Zuhilfenahme von warmem Wasser ein sicheres Entfernen pathogener Keime nicht erzielt. Weitere Versuche ergaben, dass dieser Zweck erreicht wird durch Anwendung kochenden Wassers, eine Minute lang oder einer zweiprocentigen 50° warmen Sodalösung, gleichfalls eine Minute lang. Diese Reinigung sollte nicht nur in Familien, wenn ein Familienglied an einer durch Speichel übertragbaren Krankheit, wie Tuberkulose, Pneumonie, Diphtherie, Influenza, erkrankt ist, dauernd bis zum letzten Schwinden der Krankheit (bezw. noch darüber hinaus) durchgeführt werden, sondern noch sorgfältiger in Heil- und Kuranstalten, sowie Hotels, in welchen Infecktiöse z. B. Tuberkulöse untergebracht sind.

Weitere Versuche beschäftigen sich mit der Thürgriffdesinfection. Anfeuchten (bezw. feuchtes Abwischen der Thürgriffe mit gewöhnlichem (sechsprocentigem) Essig hatte nur genügenden Erfolg, wenn die Griffe aus Messing, nicht aber, wenn sie aus anderm Metall oder Holz oder Glas oder Horn waren. Für derartige Griffe muss Desinfection mit Sublimat-, Carbol- oder Lysollösung eintreten. In Krankenhäusern empfiehlt v. E. besonders für die Thüren aseptischer Operationsräume und Abtheilungen für Infectionskranke grifflose, mit dem Fuss oder Ellenbogen zu öffnende Pendelthüren, wodurch die Gefahr einer Infection vermieden wird. Schill (Dresden).

Earle, F. S., A key to the North American Species of the *Coprineae*. (Torreya. II. 1902. p. 37.)

A key to the species of *Coprinus* and *Bolbitius*.

von Schrenk.

Murrill, W. A., Animal Mycophagists. (Torreya. II. 1902. p. 25.)

Records a sphingid larva feeding an *Polyporus flavovirens*.

von Schrenk.

Eichelbaum, F., Neue Fundorte seltener *Hymenomyceten* der Flora Hamburgensis. (Verhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg. 1902. 3. Folge. IX.)

Verf. giebt hier die Fortsetzung seiner früher in den Berichten der Gesellschaft für Botanik in Hamburg, Heft II, III

und IV veröffentlichten Verzeichnisse der Hamburger *Hymenomyceten.*

Er beginnt mit der Aufzählung von 8 grösseren *Discomyceten,* unter denen ich *Otidea onotica* (Pers.) und *Leolia lubrica* Pers. hervorhebe.

Unter den *Polyporeen* sind bemerkenswerth *Polyporus frondosus* Fr., *Pol. giganteus* Pers., sowie viele Arten von *Boletus;* doch wird das Vorkommen von *Boletus Satanas* Lenz bezweifelt. Sehr zahlreich sind die vom Verf. beobachteten *Agaricieen,* unter denen ich hier nur specieller nenne die in grossen Blumenkübeln von *Laurus nobilis* aufgetretenen *Agaricus intonsus* Pass. und eine kleine merkwürdige Zwergform von *Agaricus velutipes* Curt, die an Stämmen von *Spartium scoparium* L. aufgetreten ist.

Zum Schlusse giebt Verf. eine genaue Statistik der bisher von ihm im Hamburger Gebiete beobachteten *Hymenomyceten.* Er hat 54 *Polyporeen* und 307 *Agaricineen* im durchforschten Gebiete festgestellt. Unter den letzteren ist namentlich *Mycena* mit 29 Arten reich vertreten.

P. Magnus (Berlin).

Hennings, P., Fungi japonici. III. (Engler's Botanische Jahrbücher. Bd. XXXII. Heft 1.)

Verf. giebt die Bestimmung und Fundorte einer Anzahl von S. Kusano, S. Ikeno, F. Suzuki, Torama Inouye u. A. in Japan gesammelten Arten. Unter ihnen finden sich wieder eine Anzahl neuer Arten, die Verf. kurz mit lateinischen Diagnosen beschreibt.

Protomyces Inouyei P. Henn. an Blüthenstielen von *Crepis* steht dem *Protomyces pachydermus* Thm. nahe, von dem es durch sein Auftreten abweicht. *Aecidium Inouyei* P. Henn. tritt auf der ganzen Unterseite der Blätter von *Amphicarpaea* sp. auf. Von *Uredo Inouyei* P. Henn. et Shir. wird angegeben, dass er auf *Machilus Thunbergii,* nicht auf *Symplocos japonica,* auftritt. *Uredo Pruni-Maximowiczii* P. Henn. erscheint an jungen Zweigen von *Prunus Maximowiczii* Rupr. *Exobasidium Shiraianum* P. Henn. auf *Rhododendron Metternichii* S. et Z. und *Ex. Pieridis* P. Henn. auf *Pieris ovalifolia* sind neue Arten dieser in Japan so reich vertretenen Gattung. *Corticium komabensis* P. Henn. wächst auf abgestorbenen Zweigen von *Quercus glandulifera; Polyporus illicicola* P. Henn. auf solchen von *Illicium religiosum, Trametes styracicola* P. Henn. auf solchen von *Styrax obakia. Hymenogaster Suzukianus* P. Henn. von 0,5—1 cm Durchmesser wächst im Erdboden. *Dimerosporium Litseae* P. Henn. tritt auf Blättern von *Litsea glauca* auf. *Eutypella Zelkowae* P. Henn. erscheint an abgestorbenen Stämmen von *Zelkowa acuminata* Pl., *Eutypa Kusanoi* P. Henn. an Bambusstämmen; letztere sieht der javanischen *Eutypa bambusina* Penz. et Sacc. äusserlich sehr ähnlich, unterscheidet sich aber von ihr durch das gelbe Stroma und die nicht guttulirten Sporen; die gelbe Farbe des Stromas ist für eine *Eutypa* sehr auffallend. Der Name von *Rhytisma Lonicerae* P. Henn. wird wegen des bereits früher in Monsunia II. von P. Hennings beschriebenen *Rhytisma (Criella) Lonicerae* P. Henn. in *Rhytisma lonicericola* P. Henn. umgeändert. *Pliearia Suzukii* P. Henn. wächst auf dem Erdboden. *Microglossum Shiraianum* P. Henn. ist eine interessante Art, die sich aus sclerotisirten Maulbeerfrüchten entwickelt. *Septoria Vaccinii* P. Henn. wächst in Blättern von *Vaccinium bracteatum* Th.; *Monilia Kusanoï* P. Henn. tritt auf den Blättern von *Prunus pseudocerasus* auf, die durch sie stark deformirt werden. *Cercospora Fatouae* P. Henn. wächst auf den Blättern von *Fatoua pilosa* Gaud. und *Didymobotryum Kusanoï* P. Henn. auf Aesten von *Arundinaria.*

Ausserdem ist bemerkenswerth, dass viele bei uns verbreitete Pilze auch in Japan vorkommen und ebenso amerikanische Pilze, wie z. B. *Stereum complicatum* Fr. und *Polyporus Porula* (Schwein.).

P. Magnus (Berlin).

Wortmann, J., Ueber die Absticke der Weine. (Weinbau und Weinhandel. 1901.)

Wortmann giebt in der vorliegenden vorläufigen Mittheilung einen kurzen Bericht über seine Untersuchungen und Versuche, welche das Ziel anstreben, für die Bestimmung der Zeit zum Ablassen des Weines von der Hefe eine wissenschaftliche Grundlage zu schaffen. Er geht dabei aus von der Ueberlegung, dass die Hefe so lange, wenigstens in Qualitätsweinen, bleiben sollte, als sie noch günstige Veränderungen in ihm hervorzurufen vermag, noch werthvolle Stoffe (Alkohol, Glycerin u. s. w.) erzeugt und an den Wein abgiebt. Zu trennen ist sie, sobald das nicht mehr der Fall ist, da die Hefe dann allmählich abstirbt und zu verderblichen Fäulungsvorgängen Veranlassung geben kann. So lange noch Selbstgährung in der Bodensatzhefe stattfinden kann — und das ist möglich, so lange die Hefe noch Reservestoffe, vor Allem das durch die Jodreaktion leicht kenntliche Glykogen enthält — so lange wirkt die Hefe noch günstig. Versuche zeigten, dass man nicht warten darf, bis alle Zellen der Hefe glykogenfrei sind. Man muss ablassen, wenn die Mehrzahl derselben (ca. $^2/_3$) kein Glykogen mehr enthält. Eine ausführliche Darstellung der Versuche wird folgen. Behrens (Augustenberg).

Salmon, E. S., Supplementary Notes on the *Erysipheae*. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXIX. 181. 1902.)

A continuation of the notes given in earlier numbers of this same publication. The author treats of the following species:

Erysiphe polygoni DC., *E. cichoracearum* DC., *E. galeopsidis* DC., *E. graminis* DC., *E. tortilis* (Wallr.) Fr., *E. taurica* Lév., *E. aggregata* (Peele) Fail., *Phyllactinia corylea* (Pers.) Harst., 2 plates accompany the text. von Schrenk.

Arthur, J. C., New Species of *Uredineae*. II. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXIX. 227. 1902.)

The following new species are described:

Uromyces Riekerianus on *Rumex Geyeri* (Meisn.) Trel.
Uromyces rottboelliae on *Roettboellia speciosa* Hack.
Puccinia tosta on *Sporobolus cuspidatus.*
Puccinia tosta var. *luxurians* on *Sporobolus airoides* Tau.
Puccinia aspera Dietel and Holway on *Saxifraga mestensiana* Bong.
Puccinia turrita on *Saxifraga bronchialis.*
Puccinia adenostegiae on *Adenostegia pilosa* (A. Gray) Greene.
Uredo panici on *Panicum amarum* Ell.
Uredo cephalanti on *Cephalanthus occidentalis* L. von Schrenk.

Earle, F. S., A key to the North American Genera and Species of the *Hygrophoreae*. (Torreya. II. p. 53—73. 1902.)

A key to the genera *Gomphidius, Nyctalis, Limacium, Hygrophorus* and their species. von Schrenk.

Earle, F. S., A key to the North American Genera and Species of the *Hygrophoreae*. II. (Torreya. II. p. 73. 1902.)

A key to the species of *Hygrophorus*. von Schrenk.

Bubák, Franz, Dějinný nástni mykologického studia v Čechách. [Ein geschichtlicher Entwurf des mykologischen Studiums in Böhmen.] (Zeitschrift „Živa". Prag 1902. No. 1. p. 4—9.) In tschechischer Sprache.

Die Anfänge des mycologischen Studiums in Böhmen gehen auf Philipp Maximilian Opitz zurück, der schon 1815 Pilze in Böhmen gesammelt hatte. Die von ihm und seinen zahlreichen Anhängern gesammelten Pilze wurden durch den von Opitz gegründeten ersten botanischen Tauschverein Europas in ganz Europa verbreitet. Es werden alle auf Pilze bezughabenden Abhandlungen des so rührigen Opiz, des Vaters der böhmischen Botanik, aufgezählt. Dr. W. J. Krombholz veröffentlichte zwei wichtige Werke: ein lateinisch verfasstes Verzeichniss der essbaren Pilze aus Böhmen (1820) und das Prachtwerk: Naturgetreue Abbildungen und Beschreibungen der essbaren, schädlichen und verdächtigen Schwämme mit 76 farbigen Tafeln (1831—1846); der letzte Theil dieses Werkes wurde von J. B. Zobel redigirt.

Seit 1826 tritt August Josef Corda auf; der erste Band seiner „Icones fungorum" erschien 1837, der VI. Band erst 1854 unter der Redaction von Zobel. Würdig reiht sich dieses Werk an das von Tulasne (Selecta fungorum carpologica, 1861—1865) an. Zugleich mit dem 3. Bande dieses Werkes erschien von Corda die „Prachtflora europäischer Schimmelbildungen." Es ist hier nicht möglich, auf alle mycologischen Schriften Corda's einzugehen. Presl's II. Theil der „všeobecná botanika) [allgemeine Botanik] beschäftigt sich auch mit Pilzen aus Böhmen. Seit Corda's Tode (1876) war Opiz der einzige in Böhmen, welcher der Mycologie oblag. Von 1856—1862 veröffentlichten Kirchner, Veselský, Gintl und Peyl mycologische Aufsätze. Von 1862—1874 ist nichts Mycologisches in Böhmen erschienen. Schönes Material wurde später von Thümen, Dr. V. Schiffner, Paul Hora, J. Schröter (namentlich aus dem Riesengebirge) gesammelt.

Ueber den Aufbewahrungsort der Pilzsammlungen neuerer und älterer Zeit erfahren wir Genaueres.

Verf. warnt vor den Publicationen des Lehrers Schwalb und von Cypers.

Seither erschien nur eine einzige nennenswerthe Publication, nämlich die von Lehmann in der Oesterreichischen botanischen Zeitschrift, 1900 (das Material wurde um Friedland in Nordböhmen gesammelt und von Paul Hennings determinirt).

Pilze aus Böhmen findet man auch in den Exsiccatenwerken von Sydow, Vestergren (Upsala), in Rabenhorst's „Fungi europaei" und in Kerner's „Flora exsiccata austro-hungarica".

Matouschek (Reichenberg).

Clinton, George P., Apple Rots in Illinois. (Bull No. 69. Illinois Agricultural Experiment Station. 1902.)

A consideration of fruit rots caused by *Monilia fructigena, Rhizopus nigricans, Phyllosticta* sp., *Sphaeropsis malorum,* and *Gloeosporium fructigenum.* The main part is devoted to the disease caused by the *Gloeosporium.* The growth and developement of this fungus are described in detail. The ascigerous stage is called *Gnomoniopsis fructigena* (Bech) Clint.

von Schrenk.

Cook, M. T., Galls and Insects producing them. (Ohio Naturalist II, 263. 1902.)

A temporary classification of galls into: A. Stem galls, B. Leaf galls, C. Bud galls, D. Root galls, is adopted, the present paper dealing with leaf galls. Descriptions of the fol-

towing gall types are given: *Phytoptus* galls; *Aphididae* galls; *Cecidomyia* galls; *Cinipidae* galls. References to Focken's recent work are made throughout. The writer concludes:

1. Galls are produced by mouth-parts and by oviposition, of which the latter are more highly developed.

2. The *Cynipidae* galls show the highest developement.

3. The morphological character of the gall depends upon the genus of the insect producing it rather than upon the plant on which it is produced.

4. Within each family one finds certain morphological resemblances.

5. The families of gall insects show parallel lines of developement.

6. The modification of the plant tissue is finaly mechanical.

7. The formation of the gall is probably an effort on the part of the plant to protect itself from injury which is not sufficient to cause death. Three plates with 33 figures and a bibliography with 22 titles are added. von Schrenk.

Bubak, Franz, Ueber eisenfleckige Kartoffeln. (Zeitschrift für das landwirthschaftliche Versuchswesen in Oesterreich. Wien 1902. 8°. 3 pp.)

Die Krankheit erkennt man bekanntlich nicht äusserlich, sondern erst nachdem man die Knollen durchschnitten hat. Die im Innern befindlichen braunen Flecken oder Partien bleiben beim Kochen hart und haben einen bitterlichen Geschmack. Die mikroskopische Untersuchung ergab den Mangel an Stärkekörnern in den betreffenden kranken Zellen und die Braunfärbung der Zellmembranen und des Protoplasmas; Pilzkeime oder Bakterien wurden nie bemerkt. Verf. empfiehlt die Anpflanzung solcher Kartoffeln nicht, trotzdem sie ganz gesunde Kartoffeln ergeben. Nach dem Verf. scheint der Boden oder die Düngung an der Eisenfleckigkeit Schuld zu sein: Ein Ueberschuss von (sauren) Eisenverbindungen hat einen schädlichen Einfluss auf die Entwicklung der Knollen, ferner auch ein Brauneisenstein-reicher, kalkarmer Boden. Zu verwerfen ist daher die Düngung mit Torf.

Matouschek (Reichenberg).

Bubak, Franz, Aufgetretene Pflanzenkrankheiten in Böhmen im Jahre 1900 und 1901. (Zeitschrift für das landwirthschaftliche Versuchswesen in Oesterreich. Wien 1902. 8°. 16 pp.)

Eine Aufzählung der Krankheiten und deren Erreger, von welchen die Getreidearten, Futter- und Hülsenfrüchte, Zuckerrüben, Kartoffeln, Gemüsepflanzen, Obstbäume, Zierpflanzen, Tabak, Mohn befallen wurden. — Bemerkenswerth erscheint die völlige Zerstörung der Zuckerrübe (in einem beschränkten Gebiete) durch Nematoden.

Matouschek (Reichenberg).

Guozdenovič, Fr., Ueber die Verwendbarkeit des Meerwassers zur Bereitung von Kupferkalkbrühe. (Zeitschrift für das landwirthschaftliche Versuchswesen in Oesterreich. 1901. p. 553.)

Verf. hat vor einiger Zeit Versuche über die Verwendbarkeit des Meerwassers für die Bereitung der Kupferkalkbrühe, mit Berücksichtigung

der Wirkung einer solchen bei der Bespritzung der Weingärten zur Bekämpfung der *Peronospora*, durchgeführt, und ist dabei zu absolut negativen Resultaten gekommen. Die Reben verkümmerten und lieferten nur einen verschwindend kleinen Ertrag. In Folge dessen musste vor einer Verwendung des Meerwassers zu diesem Zwecke sowohl allein, als vermischt mit Süsswasser entschieden abgerathen werden. Zu einem ganz entgegengesetzten Resultat ist die landwirthschaftlich-chemische Versuchsstation in Görz gekommen, welche selbst bei Verwendung von reinem Meerwasser keine Beschädigung der Reben constatiren konnte und daher im Nothfalle auch die Heranziehung reinen Meerwassers empfahl. Der Haupttheil der festen Bestandtheile des Meerwassers ist das Chlornatrium, woran sich das Chlormagnesium schliesst. Bespritzt man nun die Reben mit Meerwasser, so bildet sich auf den Blättern etc., nach vollständigem Verdunsten des Wassers, eine dünne krystallinische Kruste, welche sehr hygroscopisch ist. Die kleinen Kryställchen zerfliessen in der Folge und es bilden sich auf der Blattoberfläche kleine Tröpfchen von hochconcentrirter Salzlösung, welche durch die Epidermis diffundirend die Constitution des Zellsaftes stark beeinträchtigt und somit die normale Function der Organe behindert. Die Blätter werden allmählich weich und zerstört. Verf. hat nun seine Versuche wiederholt und übereinstimmend mit seinen früheren Versuchen gefunden, dass vor einer Anwendung des Meerwassers zur Bereitung der Kupferkalkbrühe, sowohl allein als vermischt mit Süsswasser, wegen der zerstörenden Wirkung desselben entschieden abzurathen ist. Dies steht auch im Einklang mit den Erfahrungen der Weinbauern in Dalmatien. Dieselben behandeln ihre Weingärten schon seit einer Reihe von Jahren mit Kupferkalkbrühe, doch fällt es ihnen niemals ein, Meerwasser als Ersatz für Süsswasser zu verwenden, nachdem man aus alter Erfahrung die schädliche Wirkung des Meerwassers kennt. Stift (Wien).

Fink, Bruce, Contribution to a knowledge of the Lichens of Minnesota. VI. Lichens of Northwestern Minnesota. (Minnesota Botanical, Studies. II. p. 657—709. May 15, 1902.)

A list of 215 lichens from this region, of which 48 species and varieties are new to the state, 9 new to N. America and the following newly described; *Pertusaria finkii* A. Zahlb. in litt., *Rhinodina nigra* and *Pyrenula leucoplaca* (Wahl.) Kbr. var. *pluriloculata*. The distribution and habitat of the lichens is considered in detail and sixteen distinct ecological formations are indicated for the region studied. Moore.

Cummings, Clara E., A list of Labradore Lichens. (Bulletin Geographical Society of Philadelphia. III. 1902. p. 1—4.)

A list of 43 lichens from the Labradore coast between St. Lewis Sound and Hebron. Five species, not previously reported, are given. Moore.

Quelle, Ferdinand, Göttingens Moosvegetation. [Inaugural-Dissertation.] 8°. 163 pp. Nordhausen (Fr. Eberhardt) 1902.

In vorliegender Schrift schildert Verf. die Moosvegetation einer Landschaft, die einen Flächenraum von etwa 1440 qkm einschliesst und deren ungefähren Mittelpunkt die Stadt Göttingen bildet. Zu den aus der bis zum Jahre 1770 zurückreichenden Litteratur und den im königlichen botanischen Museum von

Göttingen aufbewahrten Herbarien bekannten 283 Moosarten, von denen Verf. jedoch 33 Arten nicht hat wieder auffinden können, gelang es ihm nach seinen eigenen dreijährigen Beobachtungen, noch 51 neue Arten hinzuzufügen, so dass die Gesammtsumme der sicher beobachteten Arten die für ein so kleines Gebiet sehr stattliche Ziffer von 334 *Bryophyten* aufzuweisen hat.

Crossidium squamigerum Jur. dürfte wohl zu den überraschendsten Entdeckungen Verf.'s gehören, welcher für diese mehr im südwestlichen Deutschland heimische Art auf sonnigen Muschelkalkfelsen am Gladeberg bei Hardegsen die östlichste bisher bekannte deutsche Station nachgewiesen hat.

Nicht minder interessant erscheinen uns als Göttinger Moosbürger *Didymodon cordatus* Jur., *Webera lutescens* Limpr., *Mnium spinulosum* Br. eur. und erwähnenswerth dürften von Verf.'s Funden etwa noch folgende mehr oder weniger seltene Arten sein:

Aplozia caespiticia Dum., *Lejeunia serpyllifolia* Lib., *Gymnostomum rupestre* Schleich., *Didymodon spadiceus* Mitt., *Trichostomum caespitosum* Jur., *Pterygophyllum lucens* Brid., *Brachythecium reflexum* Br. eur., *Eurhynchium velutinoides* Br. eur., *E. Tommasinii* Ruthe, *Rhynchostegiella tenella* Limpr., *Hypnum pratense* Koch.

Nach einer kurzen Einleitung, Schilderung der Landwirthschaft, Zusammenstellung der benutzten litterarischen Quellen, Bemerkungen zur Systematik der Moose, folgt die systematische Aufzählung der einzelnen Arten, mit ausführlichen Notizen über ihre Verbreitung und zum Schlusse werden die Moosgesellschaften charakteristischer Geländeformen des Gebietes betrachtet. Dieser letzte Abschnitt, der der interessanten Arbeit einen eigenen Reiz verleiht, behandelt in acht Gruppen die Moosgesellschaften der Waldungen, der lichten Hänge, auf Wiesen, Grasplätzen und unter Gebüsch, der Sümpfe, der Gewässer, der Feldbäume, des nackten Culturbodens und der Ortschaften

Die übliche Eintheilung der *Bryophyten* in „Lebermoose" und „Laubmoose" unterlassend, hat Verf. sein Material in folgende 6 Gruppen gegliedert:

I. *Jungermanniaceae*, II. *Marchantiaceae* (im weiteren Sinne), III. *Anthocerotaceae*, IV. *Sphagnaceae*, V. *Andraeaceae*, VI. *Bryineae*. Die *Bryineae* selbst zerfallen wieder in a) *Bryineae genuinae (Weisio-Pottioideae, Funariaceae, Splachnaceae, Discelium, Mnioideae, Fontinalaceae, Cryphaea, Pterygophyllaceae, Neckeraceae, Hypnoideae)*, b) *Fissidentaceae*, c) *Schistostega*, d) *Georgiaceae*, e) *Polytrichaceae*, f) *Diphyscium*, g) *Buxbaumia*. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Nicholson, W. E., Notes on a few mosses from South-Western Switzerland. (Revue bryologique. 1902. p. 57—62.)

Während eines längeren Aufenthaltes im Juli 1901 in Zermatt und in der Umgebung des Genfer Sees hat Verf. gegen 200 Laubmoosarten gesammelt, von welchen sich zwei als neu für die Schweiz erwiesen: *Ceratodon conicus* Lindb. fertil nahe dem Riffel Hôtel und *Thuidium histricosum* Mitt. von Glion. Als neue Bereicherungen der West-Schweiz dürften noch erwähnenswerth sein:

Molendoa Sendtneriana Br. eur., *Bryum claviger* Kaur., *Mnium hymenophylloides* Hüben. und *Mnium Blyttii* Br. eur.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Andersson, Gunnar, Tvenne för Sverige nya växtarter. [Zwei für Schweden neue Pflanzen.] (Botaniska Notiser. Heft 2. 1902. p. 81—89. Mit 2 Textfiguren.)

Equisetum maximum Lam. ist vom Verf. auf der Insel Hven, Schonen, angetroffen worden. Diese Art, deren Vorkommen in Schonen von den ältesten Autoren angegeben wird, die aber in den späteren Floren keine Erwähnung findet, ist eine von den zahlreichen Pflanzen der schwedischen Flora, die durch die nach der Litorina-Zeit eingetretene Klimaverschlechterung gegen Süden verdrängt wurden.

Eine kleinblättrige, wegen Mangel an Blüthen vorläufig nicht bestimmbare *Nymphaea*-Art hat Verf. im mittleren Schweden, Helsingland, gefunden; sie gehört wahrscheinlich der Collectivart *N. tetragona* Georgi.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Curtiss, A. H., Among Florida ferns. (The Plant World. V. p. 66—72. April 1902.)

A popular account of a few of the more common ferns from this region.

Moore.

Maxon, William R., A singular form of the Christmas fern. (The Plant World. V. p. 73. pl. 11. April 1902.)

Describes and figures two fronds in which the sterile pinnae below the fertile tips, have assumed a semicircular form in a plane perpendicular to the fertile portion, each being curved upward into a semicircle and folded lengthwise upon itself.

Moore.

Harper, Roland M., Notes on *Lycopodium clavatum* and its variety monostachyon. (Rhodora. IV. p. 100—102. May 1902.)

Records this form from Little Wachusett Mt. Princeton, Mass. and notes that *L. clavatum* is always sterile in dry woods of southern Mass.

Moore.

Christ, H., Filices novae. (Bulletin de l'Herbier Boissier. T. II. 1902. p. 562.)

Diagnose du *Gymnogramme Fauriei* Christ n. spec. Cette espèce nouvelle a été trouvée au Japon par le R. P. Faurie.

Aug. de Candolle.

Heimerl, A., Studien über einige *Nyctaginaceen* des Herbarium Delessert. (Annuaire du Conservatoire et du Jardin botaniques de Genève. Année V. 1901. p. 177—197.)

L'examen des *Nyctaginacées* de l'herbier Delessert a permis à l'auteur de faire une foule de remarques critiques concernant différentes espèces de cette famille et d'élucider un certain nombre d'espèces et de formes douteuses. Nous ne pouvons entrer ici dans le détail de ces observations variées et devons nous borner à indiquer les nouveautés dont on a donné des descriptions latines très complètes à savoir:

Espèces nouvelles: *Mirabilis pseud-aggregata* Heimerl (dont on distingue deux formes *subhirsuta* et *eglandulosa)* et *Abronia Nelsoni* Heimerl. Formes nouvelles: *Mirabilis oxybaphoides* A. Gray f. *glabrata, M. linearis* (Pursh) f. *subhispida, M. coccinea* (Torrey) Benth. et Hook. f. *scabridata, Abronia turbinata* Watson f. *stenophylla, Pisonia hirtella* Kunth f. *glabrata*. Citons enfin un nom nouveau: *Mirabilis oblongifolia* (A. Gray sub variet.) ainsi qu'une rectification: c'est à tort que l'auteur (Beiträge zur Systematik der *Nyctag*. 1897. p. 34) avait réuni le *Pisonia tomentosa* Casaretto au *P. hirsuta* Choisy. Ce sont, en effet, deux espèces bien distinctes. Aug. de Candolle.

Soltokovic, Marie, Die perennen Arten der Gattung *Gentiana* aus der Sektion *Cyclostigma*. (Mit besonderer Berücksichtigung der Verbreitung der Arten in der österreichisch-ungarischen Monarchie.) (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Band LI. No. 5 ff. 1901.)

Zu den perennen Arten der Sectio *Cylostigma* der Gattung *Gentiana* gehören nach Verfasserin folgende 11 Arten: *G. angulosa* M. a B. in den Gebirgen Centralasiens bis zum Kaukasus, *G. Pontica* Solt. (nov. spec.) in den kleinasiatischen Gebirgen bis zum Kaukasus und bis Nordpersien im Osten, bis in den Balkan im Westen, *G. Nevadensis* Solt. (nov. spec.) in der Hochgebirgsregion der spanischen Sierra Nevada, *G. brachyphylla* Vill. in der Hochgebirgszone der Alpen, *G. verna* L. in den Alpen und deren Vorbergen, im Böhmerwald und fränkischen Jura, in den Sudeten und Carpathen, auch an niedere Standorte herabsteigend, vereinzelt in Norddeutschland, England, Irland, Nord-Albanien, Bulgarien, *G. Tergestina* Beck in den liburuisch-illyrischen Gebirgen, im nördlichen Balkan, im Apennin, in der Schweiz, in den südlichen Ostalpen, Seealpen und Pyrenäen, *G. pumila* Jacqu. im östlichen Theile der nördlichen und südlichen Kalkalpen in Oberitalien und in den Abruzzen, *G. Terglouensis* Jacq, in den südlichen Kalkalpen und Seealpen, *G. Favrati* Rittener in den Alpen, Pyrenäen, Abruzzen und Transsylvanischen Alpen (hier als *G. orbicularis* Schm.), *G. Bavarica* L. in den Alpen (excl. östlichster Theil) derselben und im Apennin, *G. Rostani* Reuter in den Seealpen (bis Wallig) und Pyrenäen.

Diese Arten werden morphologisch, theilweise auch mit Heranziehung anatomischer Merkmale eingehend besprochen. Die Nomenclatur fand gründliche Berücksichtigung. — Nach dem morphologischen Verhalten der Racen zerfällt die Sectio *Cyclostigma* in zwei Untergruppen. In die erste Untergruppe (Arten mit deutlichen aus Blättern von verschiedener Grösse bestehenden Blattrosetten und mit in kegelförmige Zähne ausgehenden Narbenrändern, welche gar nicht papillös sind oder in kurze Papillen enden) gehören *G. angulosa, Pontica, Nevadensis, brachyphylla, verna* und *Tergestina,* in die zweite Untergruppe (keine oder aus Blättern von gleicher Grösse bestehende Blattrosetten und unregelmässig gelappte, mit mehr oder weniger langen Papillen besetzte Narbenränder): *G. pumila, Terglouensis, Favrati, Bavarica* und *Rostani*. — Indem Verfasserin mit dem morphologischen Verhalten der Formen die geographische Verbreitung derselben in Einklang bringt, kommt sie zu dem Resultate, dass die beiden Gruppen auch genetisch berechtigt sind. In der ersten Untergruppe bilden *G. angulosa, Pontica, Tergestina, verna* und *Nevadensis* (letztere völlig isolirt) vikarirende Arten, deren Areale sich horizontal ausschliessen, *G. brachyphylla* ist von *G. verna* vertical getrennt. In der zweiten Untergruppe vertreten sich *G. pumila* und *Terglouensis* in grösstentheils horizontal getrennten Gebieten; *G. pumila* und *Tergestina* (Siehe p. 25. Nicht *G. pumila* und *Bavarica,* wie es, offenbar in Folge eines Versehens, auf p. 308 heisst, *G. Bavarica* und *pumila* schliessen sich ja horizontal aus!), *G. Terglouensis* und *Bavarica, G. Rostani* und *Bavarica* und wohl auch *G. Favrati*

und *Bavarica* bewohnen zum Theile vertical übereinander liegende Bezirke. Die von *G. Favrati* oft schwer zu unterscheidende *G. rotundifolia* Hoppe gilt mit Recht als Hochalpenform der *G. Bavarica.* Der von Verfasserin entworfene Stammbaum giebt ein anschauliches Bild von Zeit und Art des muthmasslichen Entstehens der einzelnen Racen der beiden Untergruppen aus zwei von einem gemeinsamen Urtypus hervorgegangenen Stammformen. Als Ursache der Entwickelung ist directe Anpassung an verschiedene klimatische Verhältnisse und an verschiedene Bodenbeschaffenheit anzunehmen.

Dass vorwiegend Material aus Oesterreich-Ungarn benutzt wurde, befördert wohl nicht die Gleichmässigkeit der Studie, welche zu erreichen übrigens heutzutage leider noch bei allen derartigen Arbeiten, wenn sie einmal Arten aus aussereuropäischen Gebieten behandeln, ein frommer Wunsch bleiben muss, beeinträchtigt aber, weil ja gerade in Oesterreich-Ungarn der Formenreichthum am grössten und die Verhältnisse am complicirtesten sind, keineswegs die Exaktheit der gewonnenen Resultate. Zwei Tafeln, die eine photographische Bilder der besprochenen Arten (leider ohne *G. Nevadensis*), die andere schematisch gezeichnete Blattformen aller Typen enthaltend und zwei Verbreitungskarten illustriren die schöne Arbeit in vortrefflicher Weise. Vierhapper (Wien).

Chabert, A., Les *Euphrasia* de la France. (Bulletin de l'Herbier Boissier. T. II. 1902. p. 121—152, 265—280 et 497—520.)

L'auteur expose d'abord brièvement sa conception de l'espèce chez les *Euphrasia.* A son avis, il n'y a pas actuellement d'espèces dans le sens linnéen parmi les *Euphrasiae semicalcaratae* auxquels appartiennent toutes les *Euphraises* de la France. „Il n'y a que des formes ou des races, ou pour employer un mot qui ne préjuge rien, des micromorphes, dont les uns sont répandus sur une vaste surface du globe, les autres n'en occupent que des aires restreintes; et qui, fort différents les uns des autres dans certaines régions où ils se reproduisent sans altération, sont et se perpétuent moins fixes et moins distincts sur d'autres points.“ On a abusé de l'hybridité pour expliquer les formes intermédiaires qui relient entre eux ces différents micromorphes. Ce ne sont le plus souvent que de simples variations. Cette multiplicité de formes provient de ce que, dans ce genre, „telles ou telles parties de la plante ont une flexibilité qu'elles n'ont pas dans d'autres genres“. — L'auteur signale quelques cas nouveaux de dimorphisme saisonnier, phénomène qui n'est pour lui qu'une des variations parallèles de Duval-Jouve. — Toutes les *Euphraises* trouvées en France sont décrites dans ce travail, avec les variétés et micromorphes qu'elles comportent. Quant à la méthode de classification, on a dû renoncer à grouper les types d'après la filiation, celle-ci ne pouvant, dans l'immense majorité des cas, être établie d'une manière certaine.

La monographie renferme la description d'un certain nombre de nouveautés, dont deux ont reçu des noms spécifiques, à savoir: *Euphrasia pecorina* A. Chab. et *E. Perrieri* A. Chab. Les autres sont rattachées à des types déjà connus. Ce sont les *Euphrasia minima gymnanthera* A. Chab., *E. hirtella lepida* A. Chab., *E. Rostkoviana cantalensis* A. Chab., *E. R. nebulosa* A. Chab., *E. nemorosa Labusquettei* A. Chab., *E. n. vernalis* A. Chab., *E. stricta Heribaudi* A. Chab.,

E. pectinata obtecta A. Chab., *E. alpina Vidali* A. Chab., *E. salisburgensis Senneni* C. Chab.

Enfin, un appendice (p. 517) donne la description de deux espèces nouvelles: l'*E. Songeoni* A. Chab. du Piémont et l'*E. Alboffii* A. Chab., originaire de la Transcaucasie. Aug. de Candolle.

Hooker, Sir Joseph Dalton, 1902. Curtis's Botanical Magazine. (3.) Vol. LVIII. No. 690. June 1902. pl. 7837—7841.)

The following species are figured and described: *Aloe pendens* Forsk., (Arabia),*Euryops socotranus*, Balf. fil. (Socotra), *Eranthemum atropurpureum*, Hort. (Solomon Islands), *Echinocactus microspermus* Weber, (Argentina), *Plectranthus saccatus* Benth. (Natal).

H. H. W. Pearson.

Druce, G. Claridge, *Helianthemum Breweri* Planch. (Journal of Botany. 1902. Vol. XL. p. 231—233.)

The author reviews the literature dealing with the anglesey plant, *Helianthemum Breweri* and shews that some of the characters ascribed to it by the original describer and subsequent writers are inconstant. It has a different facies from the Jersey species *H. guttatum* and is regarded by the author as a good geographical race.

H. H. W. Pearson.

Williams, Frederick N., British Hawkweeds of the *Cerinthoidea* Group. (Journal of Botany. 1902. Vol. XL. p. 229—230.)

The group *Cerinthoidea* includes the highest forms of the British non-stoloniferous species. The characters of the group are given in detail. As defined by the author it includes three British species — *H. callistophyllum* Hanbury, *H. anglicum* Fries and *H. iricum* Fries. The London Catalogue places nine species in this group. In the authors opinion the latter five of these should be transferred to *Oreadea* or *vulgata*. In grouping the British species of the subgenus *Archieracium* it is proposed to arrange them under ten sections in two series, viz. (1) *Phyllopoda* and (2) *Aphyllopoda*. The *Phyllopoda* are again subdivided into the two subseries *Trichophylla* (glaucous; simple nonglandular hairs) and *Adenophylla* (green; glandular hairs).

H. H. W. Pearson.

Kränzlin, F., *Platyclinis barbifrons*. (Gardeners Chonicle. (3.) 1902. Vol. XXXI. p. 366—367.)

Platyclinis barbifrons, a new species from Sumatra is described. All the other known species are natives of the Philippines or of the Eastern parts of the Indian Archipelago. H. H. W. Pearson.

Anonymus, The Timbers of the Malay Peninsula. Continued. (Agricultural Bulletin of the Straits and Federated Malay States. 1902. Vol. I. p. 245—261.)

Species of the following Natural orders — *Nepenthaceae, Myristicaceae, Laurineae, Proteaceae, Thymeleaceae, Euphorbiaceae, Urticaceae, Myrticaceae, Juglandaceae, Cupuliferae* and *Casuarinaceae* — are shortly described. H. H. W. Pearson.

Anonymus, *Maxillaria fractiflexa*. (Gardeners Chronicle. (3.) Vol. XXXI. 1902. p. 359. Fig. 125.)

This orchid, a native of Ecuador, is figured and shortly described.

H. H. W. Pearson.

Hoog, John, Some new species of *Tulips* from Bokhara and Trans-Caspia. (Gardeners Chronicle. (3). 1902. Vol. XXXI. p. 350—353. Fig. 119 and 120.) To be continued.

The *Tulips* described have been grown by Mrss. Van Tubergen of Haarlem from bulbs obtained by a collector sent by them last year to Bokhara. The author finds that the hairs on the innerside of the outer bulb-coat diminish in number and size in cultivation; in other respects the characters on which the species are founded are unaltered. Two new species are described: *Tulipa nitida*; high mountains of Bokhara. *T. Micheliana:* steppes of Trans-Caspia. H. H. W. Pearson.

Velenovsky, J., Achter Nachtrag zur Flora von Bulgarien. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LI. No. 1. p. 29 ff.)

Autor beschreibt zwei neue Pflanzenarten: *Veronica Urumovi* sp. n. und *Colchicum bulgaricum* sp. n., und zwei neue Varietäten: *Laserpitium rutenicum* L. var. *Stambulievi* Vel. und *Saxifraga Aizoon* Jcq. var. *orbelica* Vel.; ferner zählt er noch sieben von ihm für Bulgarien noch nicht angeführte Pflanzenarten auf und wendet sich gegen einige Bemerkungen Georgiev's über angebliche Identitäten der von ihm früher angeführten Pflanzenarten mit anderen. Leneček (Brünn).

Murr, Josef, Ueber das Botanisieren und was dazu gehört. (Katholische Volksschule, Fachblatt für Lehrer und Katecheten. Jahrgang 1902. No. 6, 7. p. 106—108, 130—134.)

Eine aus dem 25 jährigen ausgedehnten Betriebe des Verfassers entsprungene Anleitung zum „Botanisiren", die wegen der Einfachheit und Natürlichkeit der dargebotenen Winke sicher lesenswerth ist.
Matouschek (Reichenberg).

Harshberger, J. W., Some American Botanical Gardens. II. The Botanical Gardens of Jamaica. (Plant World. V. March, 1902. pls. 2. p. 41—44.)

A description is given of the location and character of the public plantations and gardens of Jamaica, which include the Castleton Gardens, Hope Botanical Gardens, and Hill Garden, in addition to which (not mentioned in this article, are the Gardens at Bath, King's House and the Parade Grounds in Kingston). Mac Dougal.

Matouschek, Franz, Eine Berichtigung und Ergänzung meiner in den vorjährigen „Mittheilungen des Vereines der Naturfreunde in Reichenberg [32. Jahrg.] veröffentlichten Skizze, betitelt: „Ueber alte Herbarien, insbesondere über die ältesten in Oesterreich angelegten." (Mittheilungen aus dem Vereine der Naturfreunde in Reichenberg. Jahrg. XXXIII. 8°. p. 49—52.) Reichenberg 1902.

Einige Notizen über das älteste in Deutschland angelegte Herbar von Dr. Caspar Ratzenberger, die von Herrn Prof. Director A. Lenz in Cassel dem obigen Verein mitgetheilt wurden.
Matouschek (Reichenberg).

Murr, J., Ein vierter Beitrag zur Chenopodiumfrage. (Allgemeine botanische Zeitschrift. 1901. No. 11. p. 179 —181.)

Eine Ergänzung zu dem Aufsatze Issler's und Klarstellung einiger keinen Meinungsverschiedenheiten.

Appel (Charlottenburg).

Ortlepp, K., Ein kleiner Beitrag zur Flora von Siebleben. (Deutsche botanische Monatsschrift. 1901. No. 7.)

Verf. bespricht eine *Dianthus Carthusianorum*, deren Stengel nicht kahl, sondern, ebenso wie die Blätter, körnig rauh sind, ferner einen Bastard *Campanula lervibana* × *glomerata*, der von den bisher beschriebenen Formen etwas abweicht, sowie einige für die Gegend seltenere oder nicht ganz normale Pflanzen. Appel (Charlottenburg).

Schumann, K., Blühende Kakteen. *(Iconographia Cactacearum).* (Im Auftrage der Deutschen Kakteen-Gesellschaft herausgegeben. Lieferung 3 und 4. J. Neumann, Neudamm. 1901.)

Die neuen Lieferungen enthalten Abbildungen und Beschreibungen von *Echinocactus longihamatus* Gal., von dem die mit schwächeren Stacheln bewehrte Form abgebildet ist, *E. Monvillei* Lem.; *E. Fordii* Orcutt., *E. Knippelianus* Liebn., *Mamillaria Schiedeana* Ehrbg., *Echinocereus Scheeri* Lem., *E. leptacanthus* K. Sch., einer früher unter dem Namen *Cereus pentalophus* P. DC. var. *articulatus* bekannten Art aus der Verwandtschsft des *Echinocereus procumbens* Eng. und *Echinopsis rhodacantha* S. D. Appel (Charlottenburg).

Goetze, Vegetationsansichten aus Deutsch-Ostafrika, zusammengestellt und besprochen von A. Engler. Leipzig (Engelmann) 1902.

Der verstorbene W. Goetze, welcher 1898/99 in Ostafrika die Landschaften Usaramo, Uluguru und Uhehe, sowie das Kondeland, Unyika und den Rukra-See im Auftrag der Wentel-Heckmann-Stiftung botanisch erforschte, hat ausser seinen Pflanzensammlungen auch eine grosse Zahl von Vegetationsbildern der durchreisten Gegenden hinterlassen. Von diesen publicirt Engler 64 und erläutert sie in einem beigegebenen Text.

Tafel 1—11 stellen charakteristische Erscheinungen der Steppe dar: 1. die Küstensteppe mit *Hyphaene coriacea,* 2 Hochgrassteppe in Uhehe, 3—11 Steppenformationen mit eingestreuten oder reichlich vorhandenen Baumbeständen (besonders hervorzuheben 4: offene Baumsteppe mit *Adansonia* und *Albizia,* 5 *Acacien*-Steppe, 9, 10 *Borassus*-Hain mit Hochgrassteppe, 11 *Hyphaene*-Steppe). Tafeln 12—16 sind den Ufervegetationen der Steppenflüsse gewidmet; insbesondere interessant sind die von *Euphorbia*-Arten gebildeten Dickichte der Steilabhänge des Ruaha (t. 14 —16); als prachtvolles Bild sei t. 16, *Euphorbia Stuhlmanni* Schweinf. hervorgehoben. Tafeln 17—19 geben den Habitus der etwas feuchten in der Khutusteppe bei Kisaki eingesprengten Alluvialwälder wieder, t. 20 und 21 stellen die Gebüschvegetation der Vorgebirge dar; von t. 22 ab sind es Vegetationsformen der Gebirge, welche vorgeführt werden. Es seien hervorgehoben: 22 (Gruppe von *Phoenix* im oberen Kondeland), 23, 24 (*Dracaena usambarensis* Engl.), 30 (Weideland und Höhenwald am Rungwee), 31, 33—35 (Regenwald des Ulugurugebirges), 32 (*Lobelia*

Volkensii Engl., prachtvolle Tafel!), 38 (*Platycerium elephantotis* Schweinf.), 43 (Bambusbestand vom Kinyikaberg), 47—49 (Höhenwald auf dem Lukwanguleplateau), 53 (Wentzel-Fall am Kingagebirge, die Bäume dicht mit Flechten behangen), 55, 56 (*Juniperus procera* im Kingagebirge), 58 (*Euphorbia nyikae* Pax, daselbst), 60—64 (Hochgebirgsformationen).

In den Erläuterungen, welche Engler diesen Tafeln beigegeben, wird nicht nur bestimmt, was auf den Bildern von hervortretenden Gewächsen erkennbar ist, sondern auch im Allgemeinen jeweils die betreffende Formation nach Leitpflanzen und Bedeutung besprochen. Carl Mez.

Woloszczak, Eustachius, Zielnik flory Polskiej. Setka IX, obejmujaca 100 gatunków. Nr. 801—900 wvdana w marcu roku 1902. [Flora polonica exsiccata, Centuria IX, 100 Species. No. 801—900, edita m. martio 1902.] Lemberg 1902. [In polnischer Sprache.]

Die Centurie dieses Exsiccatenwerkes wird jetzt zu 20 Mark oder 20 Kronen verkauft (incl. oder exclus. des Postportos, was sich nach der Entfernung richtet).

Bloss 28 Exemplare werden aufgelegt, von welchen zuerst die Mitarbeiter (bei dieser Centurie 16) zu befriedigen sind.

Neu sind folgende Pflanzen: No. 803. *Arabis pieninica* E. Wołoszczak (mit folgender Diagnose: planta robustior, canescens [indumento *A. albidae* Stev. similis, nec subcanescens], *A. alpinae* proxima, at folia surculorum nondum florentinum spathulata, apice rotundata, rarius obtusissima, sinuatodentata, dentibus brevibus obtusioribus, folia superiora surculorum florentium obtusa vel obtusiuscula nec unquam acuminata, parce dentata vel subintegra; flores [in vivo saepissime cum iis *A. alpinae* florentis comparati], semper maiores, lamina petalorum abruptius quam in *A. alpina* in unguem producta; Hungaria sept.: ad ripam fluminis Dunajec rara) und *Cassandra calyculata* Don. var. *salicifolia* W. Dybowski in lit. [Lithuania: Sobotniki].

Kritische Anmerkungen finden sich namentlich bei *Symphytum nodosum* Schur., welche Pflanze Herausgeber für identisch mit *S. foliosum* Rehmann hält.

Beigegeben sind dieser Centurie 20 Doppelnummern von bereits ausgegebenen Pflanzen, aber von anderen Standorten.

Die Pflanzen wurden überhaupt ausgegeben aus: Galicia, Polonia, Bukovina, Hungaria septentr., Volhynia, Ucrainia, Lithuania, Rossia merid. et austr. Matouschek (Reichenberg).

Anonym, Alpenpflanzengärten. (Wiener Zeitung. 4°. No. 83. p. 5. Wien 1902.)

Handelt über die Vorarbeiten zur Anlage der Alpenpflanzen-Gärten in der Nähe des Schneeberg-Hotels und auf der Raxalpe in Nieder-Oesterreich. Matouschek (Reichenberg).

Hackel, E., Neue Gräser. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LII. 1902. No. 5. Wien 1902. 8°. p. 187—194.)

Auch aus dem Tribus „*Aveneae*“ beschreibt Verf. einige neue Arten mit ausführlichen lateinischen Diagnosen. *Trisetum pubiflorum* (Kashmir, mit *Tr. subspicatum* Beauv. nahe verwandt), *Avena montevidensis* (Montevideo, mit *A. scabrivalvis* Trin verwandt), *Avena Delavayi* (Jun nan in China, nahe verwandt mit der alpinen *A. versicolor* Vill.), *Trichopteryx brevifolia* (Madagascar, isolirt in der Gattung *Trichopteryx*

stehend), *Tristachya parviflora* (Congo, ebenfalls eine isolirt dastehende Species), *Danthonia breviseta* (Rio de Janeiro, weitläufig mit *D. montana* Doell. verwandt), *Danthonia macrophylla* (Brasilia, im Blüthenbau an die nordamerikanische *D. spicata* Beauv. sich anschliessend.

Matouschek (Reichenberg).

Landmark, A., Nyt norsk Voxested for *Stellaria longipes* Goldie. [Ein neuer norwegischer Fundort der *Stellaria longipes* Goldie.] (Botaniska Notiser. Heft 3. 1902. p. 141—143.)

Diese Art war auf dem Festlande Europas bisher nur an einer Stelle in Westfinmarken, Norwegen, und zwar nur steril gefunden worden. Verf. hat dieselbe am Fjelde Javroaive, Amt Tromsö, gefunden; die Exemplare waren anscheinend fertil.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Cockerell, T. D. A., A new currant from Arizona. (Proceedings of the Biological Society of Washington. XV. p. 99 100. April 25, 1902.)

Ribes leptanthum Veganum, from Las Vegas, New Mexico.

Trelease.

Ellis, H., Mescal: a study of a divine plant. (Popular Science Monthly. LXI. p. 52—71. May 1902.)

A study of the effects of *Anhalonium Lewinii* on the human subject.

Trelease.

Fairchild, D. G., Notes of travel. VIII. (Botanical Gazette. XXXIII. p. 376—378. May 1902.)

Trees which have brightly colored autumnal foliage in the U. S. are said to color similarly on the European continent. Trelease.

Cockerell, T. D. A., A new *Heliotropium*. Botanical Gazette. XXXIII. p. 378—379. May 1902.)

Heliotropum xerophilum from New Mexico and northern Mexico, a relative of *Heliotropium curassavicum.* Trelease.

Bessey, C. E., Multiplication of species in Botany. (Science. n. s. XV. p. 795. May 16, 1902.)

A critical commentary on the present tendency in American descriptive botany, with especial reference to *Crataegus.* Trelease.

Parish, S. B., *Aster Greatei* sp. nov. (Bulletin of the Southern California Academy of Sciences. I. p. 15. fig. 2. February 1, 1902.)

A species of California, related to *A. Fremonti.* Trelease.

Pollard, C. L., The families of flowering plants. (The Plant World. V. Supplement. p. 205—210. fig. 178—181. March 1902.)

Deals with the Order *Ericales.* Trelease.

Baker, C. F., A revision of the *Elephantopeae.* (Transactions of the Academy of Science of St. Louis. p. 43—56. pl. 9. May 20, 1902.)

Keys and notes on the genera *Elephantopus, Spirochaeta, Elephantosis, Micropappus, Pseudelephantopus,* and *Elephantopsis,* with a revision of the species of *Elephantopus* of the United States and notes on those of other countries. Trelease.

Rydberg, P. A., Studies on the Rocky Mountain Flora. VIII. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXIX. p. 232—246. April 1902.)

Contains the following new names: *Stanleya arcuata, S. canescens, Thelypodium macropetalum, T. Utahense, Lepidium Jonesii* (*L. montanum alyssoides* Jones), *L. elongatum, Thlaspi Nuttallii* (*T. cochleariforme* Nutt.), *Roripa clavata, R. Underwoodii, R. integra, Lesquerella arenosa* (*L. Ludoviciana arenosa* Watson), *L. Shearis, Physaria brassicoides, Cardamine acuminata* (*C. hirsuta acuminata* Nutt.), *C. multifolia, Sophia brevipes* (*Sisymbrium canescens brevipes* Nutt.), *S. californica* (*Sisymbrium canescens californicum* Torr. and Gr.), *S. viscosa, S. leptophylla, Smelowskia americana* (*S. calycina* Gray), *Draba brachystylis, D. decumbens, D. Macouniana, D. Parryi, D. cana, D. Mc Callae, D. columbiana, Geranium Pattersonii, G. strigosum, Oxalis Coloradensis, Lupinus Scheuberae, L. spathulatus* (*L. parviflorus* Watson), *L. flavescens* and *L. lucidulus.* Trelease.

Putnam, Bessie L., The *Trilliums.* (Popular Science News. XXXVI. p. 104. F. May 1902.)

A popular account; including notes on teratology. Trelease.

Kearney, T. H., Report on a Botanical Survey of the Dismal Swamp Region. (Contrib. U. S. Nat. Herb. V. 6. Nov. 1901. p. 321—550. pl. 65—77. figg. 51—89. 2 maps.)

This paper describes very thoroughly the climate, geography physiography, geology, soils and the vegetation of that unique region, the Dismal Swamp, which comprises the whole of Princess Anne and Norfolk counties and the eastern portion of Nansemond county in Virginia, and Currituck, Camden, Pasquotank and Perquimans counties in North Carolina.

The climate, with the exception of a strip along the outer coast where local conditions produce a desert like vegetation, is highly favorable for plants not adapted to very extreme conditions. It is a „forest climate“.

The physiographic features are beaches and dunes, salt marshes, an area of plain, and an extensive morass region, 3, 900 square kilometers in extent, of very irregular outline, and partially or totally submerged.

The striking features of the soil are its high percentage of organic matter and its great acidity, making neutralization necessary for cultural purposes.

The salt-marsh formations are characterized by *Spartina stricta, Juncus roemerianus, Typha, Spartina patens* and *Baccharis-Hibiscus* associations. The sand strand formations have the following associations. *Ammophila-Uniola,* occupying the beach and outermost dunes; *Myrica* (in dry soil) and *Juncus dichotomus* (in wet soil) on the middle dunes; and the *Quercus virginiana* and strand pine on the inner dunes.

There are three inland formations, the non-hygrophile, the fresh water and the aquatic formations. The first consists of a wooded or artificially deforested plain. The second are two: the hygrophile forest formation consisting of black gum *(Nyssa biflora)* swamp in which also *Taxodium distichum* is found, and of open or light swamp containing associations marked by *Juniperus*, *Ericaceae, Arundinaria* and *Woodwardia-Sphagnum;* and the fresh-water marsh formations consisting of reed-marshes (marked by *Typha-Sagittaria* and *Scirpus-Erianthus* associations) and low marshes *(Rhynchospora-Eleocharis* association); and, lastly, the aquatic formations.

The remainder of this exhaustive treatise is concerned with the phytogeographical affinities of the flora, the agricultural aspect of the region, the relation of native plant growth to the character of the soil, and with anatomical notes. It closes with a list of plants growing in the area discussed, and a bibliography. Lloyd (New York).

Svanlund, F., Bidrag till kännedomen om Blekinges *Hieracium*-Flora. (Beiträge zur Kenntniss der *Hieracium*-Flora der Provinz Bleking.) (Botaniska Notiser. Heft 3. 1902. p. 97—112.)

Enthält eine Uebersicht der allgemeinen Beschaffenheit der *Hieracium*-Flora der südwestlichen Provinz Bleking und ein Verzeichniss mit Lokalangaben der dortselbst bisher beobachteten *Hieracium*-Formen.

Folgende neue Formen werden beschrieben:

H. pubescens (Lindbl.)* *nigrans* Almqu. b. *longifolium* n. f., *H. pubescens* (Lindbl.)* *eusciadium* N. und P. β *eusciadioides* Dahlst. n. var., *H. macranthalum* N. und P.* *isothyrsum* N. und P. γ *isothyrsoides* Dahlst., n. var., *H. Svanlundii* Dahlst. n. sp. (verwandt mit *H. Schmidtii* Tausch und *H. onosmoides* Fr.), *H.* *irriguum* Fr. β *irriguiforme* Dt. n. var., *H. anfractum* Fr. *atronitens* Dt. β *subatronitens* Dt. n. var., *H. anfractum* Fr.* *Lübeckii* Dahlst. n. subsp., *H.* *gothicum* Fr. β *blekingense* Dt. und Svanl. n. var., *H. gothicum* (Fr.) **tenuiramum* Dt. und Svanl. n. subsp., *H. rigidum* Hn. **mixopolium* Dt. β *mixopolioides* Dt. n. var., *H. rigidum* Hn.* *obatrescens* Dt. β *subrigidiforme* Dt. n. var.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Nachtrag.

Als „**Membre à vie**“ hat sich einschreiben lassen:

The Missouri Botanical Gardens, **S. Louis**, Miss., U. S. A.

Als **Mitglieder** sind der Gesellschaft beigetreten:

Buttler, E. J.	Cryptogamic Botanist		**Dehra Dun,** United Provinces of Agra and Oudh
Jost, L.	Professor Dr.	*Ruprechtsau, Adlergasse 12*	**Strassburg i. E.**
Neger, F. W.	Prof. d. Botanik	*Forstacademie*	**Eisenach**
Nilsonn, Dr. Alb.		*Skogsinstitutet*	**Stockholm**
l'Institut internationale de Bibliographie		*Rue du Museé*	**Bruxelles.**
The University of Missouri Library			**Columbia** Mo.

Ausgegeben: 22. Juli 1902.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

Bd. XC. Nr. 4. XXIII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *und des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,
Chefredacteur.

No. 30.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1902.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33a.

Referate.

WETTSTEIN, RICHARD, RITTER VON, Vorläufiger Bericht über die Ergebnisse der südbrasilianischen Expedition. (Anzeiger der „Sitzungen der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien“, II. Cl. Jahrgang 1901. No. XXV. Wien 1901. 8°. p. 278—281.)

Das Hauptarbeitsgebiet der Expedition war die Serra Paranapiacaba im Süden des Staates Saõ Paulo. Die Hauptergebnisse sind: Ein sehr wesentlicher Beitrag zur Kenntniss der Flora Südbrasiliens, Aufsammlung von Weingeistpräparaten für morphologische und entwickelungsgeschichtliche Untersuchungen (Palmen-Inflorescenzen, *Balanophoraceen, Podostemonaceen),* Prüfung der Frage nach dem morphologischen und physiologischen Verhalten der in den letzten Jahrhunderten aus Europa nach Amerika eingeführten oder eingeschleppten Pflanzen, Untersuchungen über das Vorkommen geographischer Rassen oder Repräsentativspecies in den Tropen und im Meere und den Bedingungen ihrer Entstehung, Studium von Anpassungserscheinungen der Flora (speciell der *Epiphyten,* systematische und ökologische Untersuchungen an *Podostemonaceen*, Verfertigung von Vegetationsbildern, Mitnahme von Rohstoffen und Droguen etc. und namentlich auch die Beschaffung lebender Pflanzen (5000 Stück für den Wiener botanischen Universitätsgarten).

Matouschek (Reichenberg).

Grintzesco, Jean, Recherches expérimentales sur la morphologie et la physiologie de *Scenedesmus acutus* Meyen. (Laboratoire de Botanique, Genève. Série VI. Fascicule 1. — Bulletin de l'Herbier Boissier. Série II. T. I. 1902. p. 217. 6 figures dans le texte et 5 planches. 72 pages.)

Chodat et Malinesco ont décrit un polymorphisme accentué dans le *Scenedesmus acutus*. Ces auteurs ont reconnu que cette algue peut exister à l'état de coenobium quadricellulaire, de cellules isolées fusiformes, à l'état dit *Dactylococcus* et à celui de cellules isolées arrondies. Le premier objet de ce travail était de vérifier la réalité de ce polymorphisme ou pléomorphisme et d'en établir les conditions. Après un rapide historique, l'auteur aborde la question des cultures pures et des méthodes de triages qui sont pratiquées dans le laboratoire de Botanique. Il reproduit et complète les indications publiées à propos du Congrès international de Botanique à Paris en 1900. On ne doit appeler cultures pures que celles qui ne contiennent non seulement qu'une espèce d'algue mais qui sont également dépourvues de microbes ou de champignons. Les cultures dont il s'agit sont donc des cultures absolument pures, obtenues par triage sur Agar ou gélatine ou porcelaine poreuse d'après les méthodes de Chodat et Goldflus. Il donne en détail des conseils pour obtenir ces cultures pures et les maintenir.

Dans un second chapitre, il décrit la morphologie de cette algue et son polymorphisme et confirme les résultats publiés par Chodat. Contrairement a ce qu'a publié Senn, l'auteur démontre que la formation des cénobes est empêchée par les milieux pauvres en oxygène. La pression négative ou le vide a provoqué l'apparition d'un stade à cellules isolées ou un stade *Dactylococcus* à cellules disposées en chaînette.

Les milieux solides, tels que l'agar et la gélatine, ainsi que les milieux liquides concentrés ne favorisent pas la formation des cénobes. Les cellules isolées ou en chaînettes du type *Dactylococcus* transportées dans l'eau ne tardent pas à former des cénobes.

Dans un IVème chapitre, l'auteur aborde la question si discutée du polymorphisme et en particulier le polymorphisme des algues tel qu'il a été decrit par Chodat. Il montre que les objections faites à cette théorie basée sur l'étude des algues en cultures pures ne sont pas valables et qu'il est facile en ce qui concerne *Scenedesmus acutus*, non seulement de montrer par l'expérience ce polymorphisme, mais d'établir les conditions générales qui le déterminent. Beaucoup d'auteurs confondent polymorphisme et transformisme. Dans les limites des expériences l'espèce est immuable quoique pléomorphe. On ne saurait donc décrire les algues inférieures d'une manière rationelle qu'à partir des cultures pures.

A la suite de ces considérations sont décrites les réactions de l'algue vis à vis des variations du milieu de culture, agar-

knopp, agar-glycosé, glyceriné, peptonisé, gélatine, porcelaine poreuse, milieux liquides, sucres divers. D'une manière générale les sucres favorisent la croissance de l'algue mais ils sont défamables à la longue. Pour conserver l'algue indéfiniment en bon état il vaut mieux ou supprimer le sucre ou le remplacer par un sucre moins facilement utilisé: galactose. Dans les milieux glycosés l'algue préfère l'anaérobiose. Dans les milieux solides glycérinés, le polymorphisme atteint son comble. L'algue liquéfie la gélatine en l'absence de toute bactérie. Dans les milieux glycosés le *Sc. acutus* se développe et verdit à l'obscurité.

Il est impossible d'entrer ici dans plus de détails sur les nombreux résultats de l'auteur relativement à l'influence de la température, des diverses radiations et des basses pressions.

Les résultats principaux sont: la vérification du polymorphisme, l'anaérobiose facultative, le verdissement à l'obscurité et la liquéfaction de la gélatine.

Les trois premières planches illustrent le polymorphisme expérimental, tandis que deux autres représentent des photographies de cultures pures. R. Chodat.

Cowles, H. C., The Influence of Underlying Rocks on the Character of Vegetation. (Bull. Am. Bur. Geog. II. 1—26. Je and D. 1901.)

The author reviews the evidence involved in the discussion as to the influence of soil upon vegetation between the Unger (chemical) and the Thurmann (physical) schools and shows the recent tendencies of that discussion. He then describes the floras of 1) Granites, 2) Gneisses and the like, 3) Quartzites, 4) Sands tones, 5) Shales and 6) Limestones and dolomites, and draws the following conclusions.

Rock vegetation types are more alike than unlike and the differencies are due to differential erosion. Thus „a shale area may be clothed with a mesophytic forest, while a dolomite outcrop is still xerophytic, or a quartzite is scarcely more then a naked hill". Lloyd (New-York).

Hübner, O., Neue Versuche auf dem Gebiete der Regeneration und ihrer Beziehungen zu Anpassungserscheinungen. (Zoologische Jahrbücher. Abtheilung für Systematik, Geographie und Biologie der Thiere. Bd. XV. 1902. p. 461—498.)

Verf. entfernte aus Kolonien von *Volvox globator*, die sich in parthenogenetischer Fortpflanzung befanden, die jungen Tochterkolonien, so dass also die somatischen Zellen allein übrig blieben. In keinem Falle war eine Nachbildung von Keimzellen zu beobachten, die operirten *Volvox*-Kugeln gingen rasch zu Grunde, während sich die exstirpirten noch sehr jungen Tochterkolonien zu grösseren *Volvox*-Kugeln entwickelten. Verf. sieht

hierin einen Beweis, dass bei *Volvox* die Scheidung in Soma- und Keimzellen eine vollständig scharfe sei, und dass die ersteren nicht im Stande sind, aus sich heraus das Ganze wieder hervorzubringen. Erneute und erweiterte Versuche mit diesem Object erscheinen Ref. sehr wünschenswerth. Die übrigen Versuche behandeln ausschliesslich thierische Objecte.

Winkler (Tübingen).

Sitzungsbericht der botanischen Section der schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in Zofingen. 6. Aug. 1901. (Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft bei ihrer Versammlung in Zofingen, 4. und 6. August 1901. 84. Jahresversammlung. Zofingen 1902. p. 171—179.)

Der Bericht enthält kurze Referate über folgende Vorträge:

RIKLI, M. (Zürich): Das Ausklingen der Formationen im hohen Norden.

WESTERMAIER, M. (Freiburg i. S.): Die physiologische Anatomie reizbarer Organe.

SCHRÖTER, C. (Zürich): Die torfbildenden Pflanzengesellschaften in der Schweiz.

VOGLER, P. (Zürich): Ueber die Verbreitungsmittel der Schweizer Alpenpflanzen.

NÄGELI, O. (Zürich): Ueber die botanische Erforschung des Cantons Zürich.

JACCARD, P. (Lausanne): Sur la distribution de la flore culminale dans le Jura méridional.

TRIPET (Neuchâtel): Neue *Puccinia*-Arten.

FISCHER, E. (Bern): Ueber den Wirthwechsel des *Aecidium elatinum*.

BOZERON (Zürich): La repartion verticale du plancton dans le lac de Zürich.

SCHRÖTER, C. (Zürich): Ueber variations-statische Untersuchungen an *Fragilaria crotonensis*.

Vogler (Zürich).

SELBY, A. D., Germination of the seeds of some common plants after prolonged immersion in liquid air. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXVIII. p. 675—679. December 1901.)

Seeds of a large number of cultivated species immersed in liquid air during periods of 6 to 48 hours germinated in the customary manner. An immersion of 48 hours produced an apparent acceleration, and grains of *Zea* with the endosperm cracked by the sudden and great changes in temperature showed normal behavior. Mac Dougal.

GRIFFITHS, DAVID, A novel seed planter. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXIX. p. 164—169. March 1902.)

A description is given of the method by which the seeds of *Plantago fastigiata* Morris are forced down into the soil after being moistened, by the action of the outer mucilaginous layer. Mac Dougal.

Schaffner, J. H., The self-pruning of woody plants. (The Ohio Naturalist. II. 1902. p. 171—174.)

Numerous observations were made upon woody plants, principally trees and large shrubs, of a habit by which branches and flowering shoots are cut off by the formation of scission layers. The morphology of the separatory layer is not given.

Mac Dougal.

Gibbs, R. E., *Phyllospadix* as a beach builder. (American Naturalist. XXXVI. February 1902. Figs. 8. p. 101—109.)

The seeds of *Phyllospadix* are furnished with „arms" with the vascular tissue arranged in such manner that when the outer exocarp of the arms wears away the bundles stand out like barbs and serve as an anchoring mechanism. The seeds become fastened with great facility to the bodies of coralline seaweeds such as *Corallina* and *Amphiroa*. After germination the creeping rhizomes formed attach themselves by means of the roots to the rocks in shallow water in such manner as to form complete covering. Such entanglements catch and hold debris of all kinds and materially affect the character of the beach.

Mac Dougal.

Ernst, Paul, Ueber den Bau der Bakterien. (Centralblatt für Bakteriologie. Abth. II. Band VIII. 1902. Heft 1—4. 26 pp. mit 2 Taf.)

Verf. nimmt seine früheren Untersuchungen über die färbbaren Körnchen der Bakterienzellen wieder auf. An lebend gefärbten Objecten (Methylenblau und Neutralroth werden aus äusserst verdünnten Lösungen gespeichert) wurde zuweilen lebhafte Beweglichkeit der Körnchen beobachtet. Sie sind meistens peripher gelagert, zuweilen unter Freilassung einer Rindenschicht (einen Centralkörper umgebend?), manchmal an der Basis borstenartiger Fortsätze. An die Kernnatur der Körperchen glaubt Ernst nicht mehr, vielleicht sind es z. Th. Sekrete, da an Bakterien, wie auch an *Sacharomyceten* und an Schimmelpilz-Hyphen Austritt aus der Zelle beobachtet werden konnte.

Hugo Fischer (Bonn).

Fedorowitsch, A, Ueber die Körnigkeit der Bakterien. Centralblatt für Bakteriologie. Abth. II. Band VIII. 1902. Heft 15/16.

Verf. unterscheidet Körnchen „1., 2. und 3. Reihe", von zunehmender Grösse und mit steigender Eigenschaft, Farbstoff schwieriger, aber zuletzt doch intensiver aufzunehmen und stärker festzuhalten. Die letzteren sollen eine Art von rudimentären Sporen, „Protosporen", darstellen, die auf einem halbfertigen Entwickelungs-Stadium stehen geblieben sind; sie scheinen gegen Hitzegrade auch wirklich resistenter zu sein als frischere Culturen, die von solchen Körnchen frei sind.

Hugo Fischer (Bonn).

Bonavia, E., Crossing the *Hippeastrum* with *Clivea*. (Gardeners Chronicle. (3.) 1902. Vol. XXXI. p. 351.)

Pollen of *Clivea* (sic!) *miniata* was applied to the stigmas of Dutch, French and English *Hippeastra*. In two Dutch plants, 60 and 9 seeds respectively, and in one French (*vittata* à *fond rouge*), 29 seeds were produced. In the other plants pollination was not effective. All the seeds germinated within a month or two. Ninety plants are now a year old. They may be expected to flower in about 3 years. In the case of the cross that gave 9 seeds no difference in foliage is apparent; in the other plants the leaves are narrower than in the *Hippeastrum* parent. If these croses result in producing true hybrids the author suggests the name „*Hippo-Clivea*“. H. H. W. Pearson.

Tschermak, Ueber die gesetzmässige Gestaltungsweise der Mischlinge. (Zeitschrift für das landwirthschaftliche Versuchswesen in Oesterreich. 1902. Heft 6.)

Die Bastardirungsstudien an Erbsen und Fisolen wurden fortgesetzt, theils an den Nachkommen der bereits in den früheren Arbeiten des Verf. besprochenen Verbindungen, theils an neuen. In der Einleitung wird eine Uebersicht gegeben über die nach einer Bastardirung nach Ansicht des Verf. möglichen Fälle des Verhaltens der einzelnen Merkmale.

Das Studium des Verhaltens solcher Erbsensortenbastarde, welche bereits in der ersten Generation beschrieben wurden, in der zweiten, ergab Bestätigung der Spaltungsregel Mendel's, für 2 Merkmale (Hülsenbreite und Eintritt des Blühens) aber auch Spaltung nach anderem Verhältniss. Blüheintritt zeigte Mittelstellung und Lückigkeit des Besatzes, wurde auf die erste Generation gut übertragen, während sich in der zweiten auch Individuen mit sehr reich besetzten Hülsen fanden. — Aus Svalöf hatte der Verf. Formen von *Pisum arvense* erhalten, welche zum Theil typische Merkmale dieser Art nicht zeigten. In Svalöf mit demselben vorgenommene Bastardirungen wurden wiederholt und dort erhaltene Bastardirungsprodukte angebaut. Die sonst für *Pisum arvense* typischen Merkmale, von welchen einzelne bei den erwähnten Formen latent geblieben waren, wurden durch die Bastardirung wieder activirt, eines derselben (Purpurpunktirung der Samenschale) nur, wenn der ♂ eine unpunktirte arvense Form war, nicht wenn die ♀ eine solche. Ein Fall von Correlation eines vegetativen mit einem sexualen Merkmarl (rothe Blüthe, Cotylen-Form) wird ausführlich besprochen und bleibt Verf. gegenüber den Ausführungen Correns (Ber. d. d. bot. Ges., 1902, Heft 1) bei seiner angeführten Benennungsweise dieses Verhältniss. Die Constanz recessiver Merkmale wurde in der 3. (und 4. Samen-) Generation nach der Bastardirung bei *P. sativum* Bastardirung weiter beobachtet. Scheinbare Ausnahmsfälle wurden zu erklären versucht, ein thatsächlicher festgestellt.

Bei *Phaseolus*-Bastardirungen wurde als Nachtrag noch Mittheilung über Bildung von Embryoxenien bei Bastardirung grün- und gelbcotyler Formen gemacht. Hierauf berichtet Ver-

fasser über das Verhalten in der 2. Generation für eine Reihe von Bastardirungen zwischen Formen von *Phaseolus vulgaris* und schliesslich über das Verhalten des Artenbastardes *Ph. vulgaris* var. *nanus* ♀ × *Ph. multifl.* var. *coccineus* ♂ in der 2. Generation. Einzelne Merkmale zeigten im letzten Fall reine Spaltung, andere unreine Spaltung, theils mit Auftreten neuer Eigenschaften. Das Auftreten von der Höhe nach gegenüber den Eltern neuer Formen bei dieser Bastardirung betrachtet er als durch Bastardirung ausgelöste Mutationen. Fruhwirth.

Vöchting, Hermann, Ueber die Keimung der Kartoffelknollen. (Botanische Zeitung. 1902. I. Abt. Bd. LX. p. 88—114. Tafel 3 und 4.)

Verf. hat in einer früheren Arbeit gezeigt, dass es der Experimentator in der Hand hat, bei der Keimung der Kartoffelknolle aus der Mutterknolle Laubtriebe oder junge Knollen hervortreten zu lassen; Aufgabe der vorliegenden Untersuchung war, die Bedingungen aufzudecken, wodurch diese Verschiedenheit in der Entwicklung bewirkt wird. Die Versuche wurden mit Knollen der Sorte „Marjolin" ausgeführt.

Sie lehrten, dass die Wachsthumsweise direct und unmittelbar von der Temperatur abhängt; bei niederer Temperatur (unter 7° C) wurden nur Knollen, bei höherer (von 20° C an) nur Laubtriebe gebildet. Objecte, denen durch niedere Temperatur Knollenbildung inducirt war, behielten, plötzlich in hohe Temperatur gebracht, diese Wachsthumsperiode nicht bei, sondern bildeten fernerhin Laubsprosse. Nicht also die schon eingeleitete Wachsthumsform, sondern direct die Temperatur ist für die fernere Entwicklung entscheidend.

Die Versuche, die Bedeutung der Athmungsgrösse festzustellen, also die Frage zu beantworten, ob die Objecte etwa auf die Gewährung geringer O-Mengen mit Knollenbildung, auf die grösseren Mengen mit Laubsprosserzeugung antworten, ergaben vorläufig noch keine entscheidenden Resultate. Jedenfalls aber ist es sicher, dass dem O ein nur geringer formativer Einfluss zukommt; bei normalem O-Druck verläuft die Keimung formal in derselben Weise wie bei nur 4 cm Partiärdruck. (Sehr beachtenswerth ist, dass die Wurzeln bei geringem Druck keine Haare bilden.)

Bedeutender ist der Einfluss des Wassergehaltes im Substrat. Ungenügende Wasserzufuhr ruft auch bei einer für Sprosserzeugung günstigen Temperatur nur Knollenbildung hervor und beeinträchtigt stark die Wurzelbildung; reichlicher Wassergehalt des Bodens hat den entgegengesetzten Erfolg. Geringer Wasserdampfgehalt der Luft bewirkt, dass die etiolirten wie die grünen Triebe auf dem feuchten Boden hinkriechen, eine Folge ihres Hydrotropismus, und dass sich die Blätter nur schuppenförmig ausbilden.

Schliesslich werden noch einige Versuche mitgetheilt, aus denen erhellt, dass das Licht einen bestimmenden Einfluss auf

den Ort der Knospenentwicklung hat. Im Dunkeln und auch noch bei schwacher Beleuchtung entstehen, der inhärenten Polarität der Knolle entsprechend, die Keimtriebe fast ausschliesslich am Scheitel. Starke Beleuchtung dagegen hemmt die Entwicklung ganz oder fast vollständig. Die beleuchtete Terminalknospe wird in ihrer Entwicklung völlig zu Gunsten des verdunkelten Theiles gehemmt.

Bezüglich der interessanten Darlegungen des Verf., wie man sich die inneren Vorgänge bei diesen Experimenten zurecht legen kann, muss auf das Original verwiesen werden, da sie sich nicht in Kürze referiren lassen. Es sei nur kurz ausgedrückt, dass ein causaler Zusammenhang vermuthet wird zwischen dem verschiedenen Verhalten der Kartoffelknollen bei niederer und höherer Temperatur und der Thatsache, dass zur Umwandlung von Dextrose in Cellulose 12 Calorien mehr verbraucht werden, als zur Verwendung von Dextrose in Stärke. Bei niederer Temperatur genügt die geringe Energiezufuhr von aussen nur zur Umwandlung der Glucose, die nach dem Einsetzen der chemischen Vorgänge der Keimung den Bildungscentren zufliesst, in Stärke — es entstehen Knollen. Bei optimaler Temperatur dagegen kann sich die zugeführte Glucose leicht in Cellulose verwandeln, da die dazu nöthige Energiemenge jederzeit im Ueberschusse geboten wird — es entstehen rasch Wurzeln und Laubsprosse.

Winkler (Tübingen).

Halsted, B. D., On the behavior of mutilated seedlings. (Torreya. II. Feb. 1902. p. 17—19.)

The removal of the plumule in seedlings, which was followed by an exaggerated development of the cotyledons and hypocotyls in various instances.

Mac Dougal.

Candolle, C. de, Sur un *Ficus* à hypoascidies [avec une planche]. (Archives des Sciences physiques et naturelles. Année CVI. période IV. t. XII. 1901. Pl. V. 9 pages.)

L'auteur appelle hypoascidies, les ascidies foliaires dont la surface interne correspond à la face inférieure de la feuille, tandis qu'il réserve le terme d'épiascidie à celles dont la surface foliaire supérieure tapisse l'intérieur de l'ascidie. Les termes correspondent aux termes d'épipelté et d'hypopelté que l'auteur a introduits dans la science morphologique. Les ascidies des *Dischidia* et des *Marcgraviacées* sont donc des hypoascidies, les autres, plus nombreuses, des épiascidies. Ces dernières sont également abondamment représentées en tératologie. De même que les phyllomes hypopeltés, les ascidies hypopeltées n'étaient jusqu'à présent pas connues en tératologie.

L'auteur décrit un cas très curieux d'hypoascidie foliaire qui lui a été communiqué par le major Prain qui les a observés dans le jardin royal de Calcutta. C. de Candolle en donne la structure anatomique qui correspond, quant à la course

des faisceaux, à ce qu'elle serait dans une feuille hypopeltée. En effet, au rebord surajonté correspondent dans le pétiole des faisceaux sumuméraires spéciaux.

Les spécimens cultivés à Calcutta et dont toutes les feuilles sont transformées en hypoascidies en entonuoir proviennent de boutures prises sur un arbre qui est l'objet d'une sorte de venération étant tenu par les Hindous pour le descendant d'un antique Figuier dont les feuilles auraient été autrefois miraculeusement transformées par Rama.

Les fleurs n'étant pas connues l'identification spécifique n'a pu être faite. Une photographie est jointe à ce travail.

R. Chodat.

Miyake, K., On the starch of evergreen leaves and its relation to photosynthesis during the winter. (The Botanical Gazette. XXIII. 1902. p. 321—340.)

A record of the results of an examination of material during a winter in Japan. Monocotyledons contain least starch, and the amount in all species begins to decrease in November reaching a minimum about February first after which an increase is shown. The majority of evergreen leaves in the northern part of Japan lose nearly all of the starch from mesophyl and guard cells during the winter. Opening of stomata was observed in some species. Mac Dougal.

Kohl, F., G,, Untersuchungen über das Carotin und seine physiologische Bedeutung in der Pflanze. (Leipzig [Gebr. Bornträger] 1902. 206 pp.)

Verf. giebt im 1. Capitel eine Umgrenzung des Begriffs Carotin und eine Uebersicht über die verschiedenen Carotine und erörtert im 2. die physiologische und biologische Bedeutung des C. Die wichtigste Funktion des C. liegt nach Verf. in der Assimilation und der Bethätigung seines hohen Wärmeabsorptionsvermögens. In andern Fällen dient C. als Reservestoff (Algen, Pilze, *Daucus*), in den übrigen Fällen kommt ihm nur eine biologische Bedeutung zu (Anlockungsmittel, Augenfleck). Gegen Austrocknung und Schneckenfrass ist C. kein Schutzmittel.

Weiterhin werden die chemischen und physikalischen Eigenschaften des C. (Cap. III), die Methoden zum Nachweis (IV) und zur Darstellung des C. (V) besprochen, darunter eine Methode zur Herstellung des C. aus grünen Blättern, Es folgt ein Verzeichniss der Pflanzen, in welchen C. nachgewiesen worden ist (VI).

Es folgen (VIII) Mittheilungen über die „Beziehungen zwischen Chlorophyll, Etiolin und Carotin". Zunächst wird festgestellt, dass der gelbe Farbstoff etiolirter Pflanzentheile identisch ist mit Carotin: „Etiolin im Sinne Pringsheim's ist aus der Liste der Pflanzenfarbstoffe zu streichen". Das im

Dunkeln gebildete C. vermehrt sich unter der Einwirkung des Lichtes sowohl dann, wenn durch Temperaturerniedrigung die Chlorophyllbildung unterdrückt wird, als auch beim Ergrünen der Versuchspflanzen. Ein Verbrauch des C. bei der Chlorophyllbildung ist also ausgeschlossen.

Die „herbstliche Färbung der Blätter“ (VIII) kommt nicht durch Neubildung von Carotin oder durch Umsetzung des Chlorophylls in C. zu Stande, sondern durch Verminderung des Chlorophylls bezw. völliges Verschwinden derart, dass die bereits vorhandenen gelben Farbstoffe, Carotin, α- und β-Xanthophyle deutlich hervortreten. Uebrigens sinkt auch der C.-Gehalt während der erblichen Verfärbung. — Die Blattpigmente liegen gelöst im Chloroplasten vor. Ihre Lösung befindet sich innerhalb der Grana, welche ihrerseits nach Verf. aus Fettsäure-Phytosterinestern bestehen.

Die Chloroplasten goldgelber und etiolirter Blätter scheiden im Lichte Sauerstoff aus („assimilatorische Funktion des C., IX“).

Die Farbstoffe goldgelber Blätter (X) enthalten kein Chlorophyll, viel Carotin, kein α-Xanthophyll, wechselnde Mengen von β-Xantophyll und Phyllofuscin, ein neues, wasserlösliches Pigment, das bisher ausschliesslich in goldgelben Blättern nachgewiesen werden konnte.

Den Beschluss machen Angaben über quantitative Carotinbestimmung, Reindarstellung des Chlorophylls, Nomenklatorisches und Litteraturverzeichniss (XI—XIV). Küster.

Largaiolli, Vittorio, L'*Oscillatoria rubescens* D. C. nel Trentino. (Tridentum. Anno V. Fasc. III. Trento 1902.)

Verf. berichtet über eine röthliche Substanz, die er im Caldonazzo-See im April 1902 gesammelt hat und aus einer ausserordentlichen Anhäufung von *Oscillatoria rubescens* D. C. gebildet war. Diese *Cyanophycee* ist schon seit 77 Jahren als Wasserblüthe vom Murtnersee bekannt; sie wurde in den letzten Jahren in einigen anderen Seen der Schweiz, z. B. Annecy-, Baldegger-, Katzen-See, von Chodat, Bachmann, Amberg aufgefunden. Im Jahre 1901 entdeckte Dr. A. Forti diese schöne Planktonalgen in dem Cavazso-See (Friaul).

J. B. de Toni (Sassari).

Largaiolli, Vittorio, Le *Diatomee* del Trentino. XIII. Lago della Regola. (Tridentum. Anno IV. Fasc. VII. Trento 1901.)

Es werden für diesen kleinen See 17 *Diatomeen* verzeichnet, unter denen *Diatoma vulgare* Bory var. *Ehrenbergii* (Knetz.) für das Gebiet neu ist. J. B. de Toni (Sassari).

Forti, Achille, Contributo 4° alla conoscenza della florula ficologica veronese. (La Nuova Notarisia. Serie XIII. p. 49—68, 97—124. Aprile-Luglio 1902.)

Diese Arbeit enthält eine fleissige Zusammenfassung aller bisher in der Provinz von Verona (Ober-Italien) gefundenen Algen (einschliesslich *Characeen).* Nach einigen genauen bibliographischen Angaben über den Inhalt der Arbeiten von Segnier, Pollini, A. und C. Massalongo,

Meneghini, Rabenhorst, Garbini, Kirchner, Forti giebt Verf. ein 442 Arten umfassendes Verzeichniss.

J. B. de Toni (Sassari).

Keeley, Frank J., Structure of Diatoms. (Proceedings of the Academy of Natural sciences of Philadelphia. LIII. Pt. 3. p. 321—323. 1901.)

Records methods used in demonstrating differences in the structure of certain *diatoms*. Moore.

Keller, Ida A., A peculiar condition of *Oedogonium*. (Proceedings of the Academy of Natural sciences of Philadelphia. LIII. 1902. Pt. 3. p. 598—601. fig. 1—9.)

Describes an *Oedogonium* which had lost all its chlorophyll and yet continued to live and, it is believed, grow. Moore.

Copeland, E. B., The conjugation of *Spirogyra crassa* Kg. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXIX. p. 161—163. March 1902. Fig. 1.)

From the manner in which the conjugation of this *Spirogyra* takes place the author concludes that the filaments are completely dioecious. The movements of the nuclei in the conjugating cells are described.

Mac Dougal.

Mac Millan, Conway, Observations on *Pterygophora*. (Minnesota Botanical Studies. II. p. 723—741. pl. 57—62. May 15, 1902.)

Pterygophora californica, as found in the Straits of Fuca, is a surge plant growing below the zone of *Lessonia* and above that of *Nereocystis*. Specimens 10 feet in length, with trunks 3 inches in diameter, are reported. The holdfast shows well marked rings due, in most cases, to differences in the cell contents; the substances which produce this ringed appearance being regarded as polysacharids allied to mucine. The stipe, also shows distinct rings which may be due, either to the same conditions as in the holdfast, or to the juxtaposition of a layer of cells with larger lumina. In the cortex of the lamina, large polysacharid idioblasts are developed, being most numerous in the pinnae and often loosing their contents during the formation of sori. The plant fruits in December at Port Renfrew, the sori being distributed in irregular patches towards the base of the pinnae. *Pterygophora* shows characters, in many respects, intermediate between the *Laminarieae* and the *Alariideae* and may be classed with either. Moore.

Peglion, V., La peronospora del frumento *(Sclerospora graminicola)* nel Ferrarese. (Rendiconti d. R. Accademia dei Lincei. Vol. XI. p. 389—392.) Maggio 1902.

L'auteur, qui s'occupe depuis deux ans du Péronospora du blé, avait autrefois exprimé l'opinion que l'infection péronosporique pouvait se relier aux effets de la submersion prolongée du blé à la suite d'inondation, en la subordonnant cependant à la présence, dans les environs des champs, de roseaux *(Phragmites communis)* qui sont les hôtes naturels des germes du

Sclerospora graminicola. Dans la province de Ferrare, l'auteur a bien constaté l'infection du blé indépendamment de cette condition là, mais il a pu s'assurer cependant, qu'une autre graminée assez fréquente dans cette localité, le *Setaria viridis* était fort attaquée par le champignon parasite. L'auteur, par conséquent, ne peut pas donner une importance très grande à l'action directe et exclusive de la permanence de l'eau dans les champs de blé, action qui se traduirait par l'asphyxie de la plante, tandis que le dépérissement du blé remarqué a Ferrare présentait d'autres caractères et était exclusivement du au parasitisme du *Sclerospora graminicola.* Cavara (Catania).

Penzig, O. et **Saccardo, P. A.**, Diagnoses Fungorum novorum in Insula Java collectorum. Series tertia. (Malpighia. Genova 1902.)

Cette troisième série de champignons de Java n'offre pas moins d'intérêt que les deux précédentes (voir les résumés du Botanisches Centralblatt. Bd. LXXV, p. 123—124 et Bd. LXXVI, p. 91—93), soit pour le nombre des espèces nouvelles, soit pour celui des genres nouveaux. Elle comprend d'autres *Ascomycètes,* quelques *Ustilaginées* et *Urédinées* et les *Deuteromycètes* ou champignons inférieurs.

Espèces nouvelles:

Helvella javanica, Cudoniella microspora, Peziza citrina, Barlaeina tjibodensis, B. albo-caerulescens, Humaria umbilicata, Lacnea longiseta, Helotium javanicum avec 2 variétés *β Fleischerianum* et *γ expallens, H. pteridophilum, Phialea glaucescens, Mollisia viridulo-mellea, M. obconica, M. orbilioides, Pezizella glaberrima, P. subceracella, P. convexella, P. isabellino-rufa, P. armeniaca, P. tjibodensis, P. avellanea, P. epibrya, Pseudohelotium microcenangium, Trichopeziza citrino-alba, T. melleo-rufa, T. porioides, Dasyscypha javanica, D. ochroleuca, D. albidula, D. isabellina, Pirottaea (versicolor, Arenea* nouv. gen. de *Discomycètes) javanica, A. macrospora* Ibid., *Helotiella myoleuca, H. aurea, Solenopeziza mellina, Lanzia reticulata, Podobelonium citrino-album, Belonidium tabacinum, B. glauco-fuligineum, B. albo-cereum, Davincia* (nov. genr. c. s.), *D. Helios, D. tenella, Erinella candida* subsp. de *E. bogoriensis* Henn. et Nym., *E. nivea, E. citrino-alba, E. albo-flaveola, E. carneola, E. tomentella, E. albida, Ascobolus latus, Sorokina insignis, Coryne javanica, Orbilia neglecta, O. sinuosa, O. macrospora* ibid., *Delpontia* nov. gen. *D. pulchella, Stegia nitens, Moutoniella* (nov. gen. c. s.), *M. polita, Coccomyces dentatus* var. *hexagonus, Clithris arundinacea, Patinella chlorosplenioides, P. phyllogena, Karschia globuligera* subsp. n. de *K. nigerrima* Sacc., *K. tjibodensis, Patellaria callispora, Rinia* nouv. genr. de *Sphaeriacées, R. spectabilis, Hypoxylon microsorum, Xylaria varians, X. xantophaea, X. trichopoda, Didymosphaeria striatula, Venturia euchaeta, Teichospora xenochaeta, Nectria varipila, Corallomyces brachysporus, Hypocrea pulchella, Podocrea Cordyceps, Fleischeria* nouv. genr. d'*Hypocréacées, F. javanica, Cordyceps Fleischeri, C. subochracea* subsp. n. de *C. coccinea* Penz. et Sacc., *Graphiola macrospora, Vermicularia longiseta, Haplosporella bogoriensis, Diplodia Arthrophylli, Botryodiplodia acacigena, B. longipes, Pellionella deformans, Septoria phlyctaenoides, Rhabdospora Elettariae, Phlyctaena variabilis, Sphaeronemella macrospora, Zythia abnormis, Aschersonia javanica, Phaeodiscula gonospora.* Les sous-espèces suivantes: *Ph. atrata, Ph. atrabula, Ph. minutella, Excipula oospora, Oncospora Pezizella, Trichosperma griseo-candidum, Gloeosporella anceps, Melanconium Bambusarum* subsp. n. de *M*

sphaerospermum (Pers.) Link., *M. saccharinum, M. profundum, Pestalozzia leucodisca, Chromosporium pallens, Xenopus* nouv. genr. de *Mucédinées, X. farinosus, Cylindrium fugax, Aspergillus tjibodensis* subsp. n. d'*A. candidus, Botrytis monilioides, Physospora spiralis, Oedocephalum macrosporius, Gliocladium pulchellum, Mycogone echinulata, Trinacrium tjibodense* subsp. n. de *Tr. subtile* Riess, *Torula glomerulosa, T. heteromorpha, Campsotrichum elegans, Trichobotrys* nouv. genr. de *Dematiées, Tr. pannosa, Trichosporium arborescens, Cladotrichum mitratum, Neomichelia* (nov. gen. c. s.), *N. melaxantha, Helminthosporium nodipes, H. bogoriense, H. javanicum* subsp. n. de *H. gigasporium* B. et Br., *Sporodesmium bogoriense, S. tenellum, Xenosporium* (nov. gen. c. s.), *X. mirabile, Helicosporium intermedium* var. *palmigenum, Stilbum macrosporum, S. candidulum, S. ochroleucum, S. minutulum, S. fructigenum, S. pallidulum, S. parvipes, S. longipes, S. perexiguum, Isaria thyrsoidea, I. alborosea, Gibellula phialobasia, Ciliciapodium macrosporum, Arthrosporium tenue, A. chrysocephalum, Graphium leucophaeum, Sporocybe apiculata, S. acicularis, Antromycopsis minor* subsp. n. d'*A. Broussonetiae, Didymobotryum pachysporum* subsp. n. de *D. atrum* Pat., *D. obesum, Podosporium Casuarina, P. tjibodense, Harpographium nematosporum, Illosporium aureolus, Dendrochium javanicum, Hymenula tjibodensis, H. inaequalis, Volutina* nouv. genr. de *Tuberculariées, V. concentrica, Patouillardiella javanica, Epicoccum angulosum, Listeromyces* (nov. gen. c. s.), *L. insignis, Exosporium megalosporum* Caryota, *Bonordeniella* (nov. gen. c. s.), *B. memoranda.*

Genres nouveaux:

Arenaea, Davincia, Delpontia, Moutoniella, Rinia, Fleischeria, Xenopus, Trichobotrys, Neomichelia, Xenosporium, Volutina, Listeromyces, Bonordeniella. Cavara (Catania).

Bühlert, H., Untersuchungen über die Arteinheit der Knöllchenbakterien der *Leguminosen* und über die landwirthschaftliche Bedeutung dieser Frage. Halle a. S. 1902. 55 pp.

Nach Verf. gehören die Bakterien der *Leguminosen*-Knöllchen sämmtlich derselben Art an (*Bacillus radicicola*), sie sind jedoch an bestimmte *Leguminosen*-Arten so weitgehend angepasst, dass eine gegenseitige Vertretung der Bakterien ohne Weiteres nicht erfolgen kann. — Zuführung geeigneten, „angepassten" Bakterienmaterials kann für die *Leguminosen*-Culturen von Vortheil sein. Für den praktischen Bedarf des Landwirthes fehlt es aber bis jetzt an einem einwandfreien Präparat.

Küster.

Williams, R. S., A preliminary list of Montana Mosses. (Bulletin of the New York Botanical Garden. XI. p. 351—380. pl. 34—39. April 25, 1902.)

A list of about 300, collected from a comparatively small part of the state, of which *Dicranum hispidulum* and *Barbula perannulata* are given as new.

Moore.

Renauld, F., et **Cardot, J**, Mousses des Canaries récoltées par M. A. Tullgren et Coup d'oeil sur la flore bryologique des îles atlantiques. (Bulletin de l'Herbier Boissier. T. II. 1902. Pl. VI et VII. p. 433—453.)

Unter den 50 auf Teneriffa 1896 gesammelten Laubmoosarten werden 4 neue Species beschrieben und abgebildet, nämlich:

Campylopus Tullgreni Ren. et Card. (dem *C. polytrichoides* De Not. nächst verwandt), *Eurhynchium orotavense* Ren. et Card.) mit *E. speciosum* Schpr. zu vergleichen), *Thamnium canariense* Ren. et Card. (erinnert theils an *Th. Holzingeri* Ren. et Card., theils an *Porotrichum oblongifrondeum* Broth. und *P. lopidioides* C. Müll., durch Blattform und Zellnetz abweichend) und *Amblystegium macilentum* Ren. et Card. (habituell an *A. serpens* erinnernd). — Im II. Abschnitt werden die jeder Inselgruppe (Azoren, Madeira, Canaren) eigenen Species zusammengestellt und die Aufzählung sämmtlicher bis heute bekannter Arten (212) angereiht.

Geheeb (Freiburg i. Br.)

Jaap, Otto, Bericht über einige für die Umgegend von Hamburg neue Moose. (Allgemeine botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. No. 5/6. Karlsruhe 1902. p. 75—77.)

Webera erecta (Roth) Correns, *W. bulbifera* Warnst., *W. pulchella* (Hdw.) Schpr., *Amblystegium hygrophilum* (Jur.) Schpr., *A. trichopodium* (Schultz) C. Hartm., *Hypnum purpurascens* (Schimp.) Limpr., *Riccardia incurvata* Lindb., *Lophozia Marchica* Nees, *L. exsectaeformis* Breidl. und *Cephalozia catenulata* Hüben. dürften als die interessantesten Bereicherungen der Flora von Hamburg hervorgehoben werden, welche, nach Verf., bis heute 437 *Muscineen* (347 Laubmoose und 90 Lebermoose aufzuweisen hat.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Hegi, Gustav, Das obere Tössthal und die angrenzenden Gebiete, floristisch und pflanzengeographisch dargestellt. (Separat-Abdruck aus dem Bulletin de l'Herbier Boissier. Genf 1901/02. [Dissertation, Zürich 1902.] 434 pp. Mit 12 Karten.) (Mittheilungen aus dem botanischen Museum der Universität Zürich. XVI.)

In dem vorliegenden Werk wird das Hügelgebiet (höchste Erhebung 1335 m) des oberen Tössthal im Canton Zürich behandelt. Der erste Theil (p. 5—228) enthält eine detaillirte Aufzählung „der Standorte der im Excursionsgebiet wild wachsenden *Pteridophyten* und *Phanerogamen* sowie der Adventivflora“, incl. Nachtrag 918 Arten. Der zweite Theil ist der „Geschichte der Flora“ gewidmet, unter Vorausschickung einer einlässlichen Darstellung der Geographie, Orographie, Hydrographie und Geologie des Gebietes. Im ersten Capitel wird sodann sehr einlässlich die „praeglaciale Besiedelung“ und die Veränderung der Pflanzendecke durch die Eiszeit besprochen; eine Tabelle giebt Auskunft über die genaue Verbreitung der einzelnen glacialen Reliktpflanzen. Verf. kommt zum Schluss: Die Einwanderung der arktisch-alpinen Flora in das Excursionsgebiet erfolgte von Süden her; die ursprüngliche Grenzlinie zwischen Eismantel und unvergletschertem Areal haben nur wenige Exemplare überschritten, und zwar zeigen dann die Standortsverhältnisse, dass eine secundäre Besiedelung durch Uebertragung von Samen durch das fliessende Wasser oder durch den Luftstrom nöthig war; eine Expansion der Glacialpflanzen in der Jetztzeit erfolgt nicht. Das zweite Capitel umfasst die „postglaciale Besiedelung“. Verf. unterscheidet: das xerotherme Florenelement, die Mediterranflora, das pontische Element, das alt-afrikanische Element, das silvestre Element. Es folgt die Besprechung der Ackerunkräuter und Ruderalpflanzen, die „Zierpflanzen unserer Bauerngärten“. — Den Schluss bildet die Darstellung von drei Excursionen im Gebiet. — Für die zahlreichen interessanten Details, sowie die Erörterung sich anschliessender pflanzengeographischer Fragen muss auf das Originalwerk verwiesen werden. — Die eine der beigegebenen Karten bietet im Maassstab 1 : 100000 eine Uebersicht über die

„Vergletscherung des Gebietes"; die andere im Maassstab 1 : 25000 das Excursionsgebiet mit Einzeichnung der wichtigsten Standorte und Excursionen. Vogler (Zürich).

Rothrock, J. T., Slippery elm, *Ulmus fulva* Michx. (Forest Leaves. VIII. 136. 2 pl. June 1902.)

Excellent habit and bark portraits, in winter. Trelease.

Orcutt, C. R., Cactus notes. (West American Scientist. XII. May 1902. p. 162—163.)

Includes descriptions of *Mamillaria Thornberi, Echinocactus Falconeri* and *Mamillaria Oliviae* Orcutt. Trelease.

Merrill, E. D., The North American species of *Spartina*. (Bulletin No. 9. U. S. Department of Agriculture, Bureau of Plant Industry. February 4, 1902.)

A revision of the species of *Spartina*, in which the following new names appear: *S. glabra pilosa, S. Bakeri.*

Trelease.

Trelease, Wm., Some American Botanical Gardens. The Missouri Botanical Garden. (Plant World. V. p. 1—4. January 1902. Pl. 1.)

The foundation and development of the Missouri Botanical Garden is described and an outline of the present organization is given. The present area of the Garden amounts to 45 acres on which are grown annually about ten thousand species of plants. Much of the land contiguous to the Garden proper is owned or controlled by it and an additional tract of 20 acres is now being planted to give a synoptical flora of North America. Other additions are contemplated. The herbarium contains 400000 sheets of dried plants and the library 15000 bound volumes and 20000 amphlets. Plans for the development of the institution and the facilities afforded for research are discussed. Mac Dougal.

Zeerleder, Eine Schlangenfichte. (Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen. Band LIII. 1902. p. 47. Mit Abbildung.)

Bildet eine Schlangenfichte ab: 2 m hoch und 5 cm stark.

Vogler (Zürich).

Muret, E., Notizen über die Verbreitung der Holzarten im Wallis. (Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen. Band LIII. 1902. p. 83—86.)

Berücksichtigt namentlich auch die oberen Grenzen der einzelnen Holzarten. Vogler (Zürich).

Fankhauser, F., Zur Kenntniss des forstlichen Verhaltens der Weisserle. (Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen. Band LIII. 1902. p. 33—38 und 74—79. Mit Abbildung.)

Bespricht die oberen Grenzen der Weisserle, die Standortsansprüche, ihre Bedeutung als Pionir des Waldes auf Schutthalden, Steinschlagrinnen

und stickstoffarmem Boden, da selbst die Rothtanne die Beschattung durch die Erle erträgt. Vogler (Zürich).

Jaccard, Paul, Vergleichende Untersuchungen über die Verbreitung der alpinen Flora in einigen Regionen der westlichen und östlichen Alpen. (Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens. Band XLV. Chur 1902. 12 pp.)

Verf. vergleicht nach seinen in früheren Publikationen (siehe Referat im Bot. Centralbl. 1902, p. 548) dargestellten Methode die Flora des Avers (Graubünden) mit der des Bassins des Drauses (Wallis). Hauptresultat: Die floristischen Analogien der beiden Bassins können wir ihren topographischen klimatologischen und geologischen Analogien und ihre floristischen Differenzen den topographischen, klimatologischen und geologischen Verschiedenheiten zuschreiben.

Aus dieser und den früheren Arbeiten des Verf. ergiebt sich, dass die Verbreitung der alpinen Flora hauptsächlich durch „actuelle“ Ursachen bedingt ist. Vogler (Zürich).

Engler, A., Forstliche Reiseskizzen aus den Dünen und „Landes“ der Gascogne. (Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen. Band LIII. 1902. p. 129—140. Mit Abbildung.)

Referirt hauptsächlich über die Bodenbefestigungen und Aufforstungen dieser ausgedehnten Gebiete. Wichtigster Baum ist *Pinus Pinaster* Sol. = *Pinus maritima* Lam., damit sind 660000 ha bepflanzt. In lichtern Beständen reichliche natürliche Verjüngung und hoher Unterwuchs aus: *Sarothamnus scoparius, Ulex europaeus, Erica arborea, cinerea, ciliaris, vagans, scoparia, Calluna vulgaris,* Wachholder und Adlerfarn.

Vogler (Zürich).

Bay, G. A., *Solanum rostratum* Dunal als Adventivpflanze in Baselland. (Thätigkeitsbericht der Naturforschenden Gesellschaft Baselland pro 1900 und 1901. Liesthal 1902. p. 51—53.)

Kurzer Bericht über Auffindung von *Solanum rostratum* Dunal in Frenckendorf im Ergolzthal, 10 km südöstlich von Basel, 340 m ü. M. Die Pflanze ist während dreier Jahre (1899—1901) beobachtet worden und scheint alljährlich zur Samenreife zu gelangen. Die Einführung erfolgte wahrscheinlich durch Mühlenstaubdünger. Vogler (Zürich).

Beyle, M., Ueber ein altes Torfmoor im hohen Elbufer vor Schulau. (Sep.-Abdr. aus den Verhandlungen des Vereins für naturwissenschaftliche Unterhaltung zu Hamburg. Bd. XI. p. 1—7.)

Die Arbeit behandelt zwei Torfmoore, welche zwischen dem unterhalb Hamburgs gelegenen Blankenese und Schulau sichtbar sind. Das kleinere der beiden Moore, von welchem hauptsächlich die Arbeit handelt — das grössere enthält die gleichen Pflanzenreste — ist, wie auch aus den genauen Litteraturnachweisen hervorgeht, schon mehrfach untersucht worden, u. A. hauptsächlich von Fischer-Benzon, welcher die bis dahin gemachten Pflanzenfunde genau beschrieb. Das Torflager, welches jetzt vollständig herabgestürzt ist, liegt auf einer dem blauen Geschiebemergel aufgelagerten dünnen Schicht Sand, ungefähr 6 m höher als der mittlere Elbspiegel. Die grösste Mächtigkeit beträgt 1 m. Darüber liegt

zunächst Geschiebesand, auf diesem Flugsand. Der Torf war staubförmig und enthielt viele Fichtenzapfen und Birkenreste und andere Pflanzenreste (im ganzen 41 Arten und Varietäten). Auch acht Thierarten liessen sich nachweisen.

Es wird dann gesagt, dass, wenn man von den Pflanzenfunden einen Schluss auf das damalige Klima ziehen wolle, es sich ergäbe, dass dasselbe zur Zeit der Bildung dieses Moores nicht wesentlich anders als jetzt in Holstein gewesen sein könne. Immerhin zeige sich aber betreffs der damaligen Flora ein kleiner Unterschied, da gewiss Kiefern, Fichten und grossblättrige Linden damals in Holstein einheimisch gewesen wären, jetzt aber nur angepflanzt vorkämen.

Ausserdem weist der Befund nach, dass *Najas marina* L., die jetzt nur noch im Gebiet der Ostseeküste sehr zerstreut vorkommt und *Cladium mariscus* R. Br., der westlich einer Linie, welche man sich Kiel, Plön, Lübeck und den Schaalsee verbindend, vorstellt, jetzt nicht beobachtet ist, damals weiter westlich vorgekommen sind.

Ferner wurde u. a. auch ein Kiefernzapfen gefunden, dessen Apophysen relativ gross und auf der Sonnenseite sämmtlich in eigenthümlich dick- und stumpf-conische „Haken“ vorgezogen waren, während bei *P. silvestris genuina* f. *gibba* Heer die Seiten eingeschweift sind und bei *P. reflexa* Heer auch Haken vorkommen die vorwärts gekrümmt wären. Herr Dr. Christ in Basel, welcher die Zapfen untersuchte, habe u. a. gemeint, es sei gewiss ein *silvestris*, aber die Varietät scheine einer älteren Gestaltung anzugehören und er glaubte, man könne diese Varietät mit einem besonderen Namen auszeichnen. Wegen allem Uebrigen, besonders auch dem Verzeichnisse der gefundenen Pflanzen und Thierreste, verweise ich auf das Original. K. Ortlepp.

Schirppi, Fr., Die grösste Lärche im Kanton Zürich. (Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen. Bd. LIII. 1902. p. 44. Mit Abbildung.)

In der Gemeinde Oberrieden wurde eine Lärche beobachtet: über 40 m Höhe, 15—17 m Kronendurchmesser, $2^1/_4$ m Stammumfang in Brusthöhe. Vogler (Zürich).

Pollard, C. L., The families of Flowering Plants. (The Plant World. V. Supplement. 211—218. f. 182—188. April 1902.)

Primulales to *Gentianales*. Trelease.

Hedrick, W. P., Three types of the elm. (Park and Cemetery. XII. 278. 2 fig. May 1902.)

Parasol, dome-shaped, and feathered forms of *Ulmus Americana*. Trelesse.

Kearney, T. H. and **Cameron, F. K.,** Some Mutual Relations between Alkali Soils and Vegetation. (U. S. Department of Agric. Report LXXI. p. 1—75.)

Under this title are grouped three different papers, the first by the two authors named above, the second and third by Dr. Cameron alone. In the first the effect upon seedling plants of certain components of Alkali soils is considered. The authors find that the readily soluble magnesium and sodium salts characteristic of Alkali soils are exceedingly poisonous to plants when presented in pure solutions. It are the cathions

rather them the anions which are toxic. The introduction of a different kind of cathion into the solution usually diminishes the poisonous action. Calcium ions are particularly effective; especially when available from calcium sulphate. The authors also discuss the significance of these results with mixed solutions and the stimulating effect of dilute solutions, coming to the conclusion that the toxic action of certain ions upon protoplasm is not to be traced to the chemical composition of the solutions containing them, but rather to some combination with the proteids of the cell itself.

In the second paper concerning the formation of sodium carbonate or „black alkali" by plants Dr. Cameron shows that certain plants are apparently able to transform neutral salts to the corresponding carbonates, or in other words to the highly injurious sodium carbonate (i. e. „black alkali"). In these halophilous plants *(Covillea tridentata; Sarcobatus vermiculatus)* it appears that the chlorine from the sodium chloride absorbed by the plant is in some manner lost, while the sodium remains behind, probably in organic combination. When the plant dies this sodium eventually forms sodium carbonate in the soil.

In the third and last paper the question of the resistance to „black alkali" by certain plants, is taken up. Three forms *Distichlis spicata, Suaeda intermedia, Atriplex bracteosa* are treated of, all of which can grow even in the presence of large amounts of soluble carbonates. This power Dr. Cameron ascribes to the production of soluble organic acids capable of decomposing the carbonates, which would otherwise attack the growing root tips. Richards (New-York).

Wettstein, Richard, Ritter von, Die Bedeutung einer pflanzengeographischen Karten-Aufnahme der österreichischen-ungarischen Monarchie. (Wiener Abendpost, Beilage zur kaiserlichen Wiener Zeitung, Sonnabend den 14. Juni 1902. Jahrg. 1902. Wien. 4°. No. 135. p. 7.)

Nach einer Schilderung der 4 von Hofrath Kerner von Marilaun festgesetzten Florengebiete für die Monarchie macht Verf. auf die eminente theoretische und praktische Bedeutung der Pflanzengeographie aufmerksam. Die k. k. zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien will die pflanzengeographische Detailaufnahme der diesseitigen Reichshälfte (Cisleithanien) der Monarchie durchführen lassen. Die Resultate werden in einer pflanzengeographischen Karte niedergelegt werden. Als Grundlage für diese Kartenaufnahme ist die vom österreichischen Generalstabe beziehungsweise vom k. und k. militär-geographischen Institute herausgegebene Karte im Maassstabe von 1 : 75 000 in Aussicht genommen. Die Durchführung dieser Aufgabe wird sicher auch in anderen Culturstaaten Europas zu ähnlichen Arbeiten anregen. Matouschek (Reichenberg).

Jaccard, Paul, Gesetze der Pflanzenvertheilung in der alpinen Region. Auf Grund statistisch-floristischer Untersuchungen. (Flora oder allgemeine botanische Zeitung. 1902. Band XC. Heft 3. p. 349—377.)

Diese Publikation enthält hauptsächlich eine Zusammenfassung der Resultate einer Reihe französischer Einzelpublikationen desselben Verf.'s, unter Weglassung der ermüdenden Pflanzenlisten. Verf. will nach vergleichend-statistischer Methode die Zusammenhänge aufdecken zwischen Artenreichthum, Artenliste, generischem Coefficient der Pflanzendecke und den ökologischen Faktoren. Er fusst dabei auf folgenden zwei Principien: 1. Auf einem Terrain von einiger Ausdehnung sind eine Anzahl natürlicher Unterabtheilungen auszuwählen, die neben zahlreichen Analogien ihrer ökologischen Bedingungen eine kleine Zahl charakteristischer Differenzen aufweisen. 2. Durch Vergleichung ist der Einfluss dieser Analogien und Differenzen, als Vertheilungsfaktoren, auf die systematische Zusammensetzung (Artenliste) der Pflanzendecke der verschiedenen Unterabtheilungen zu bestimmen. Diese Vergleichung ist zu vervollständigen, indem man die Bestände verschiedener Localitäten innerhalb einer Formation vergleicht. — Es werden folgende Punkte speciel besprochen: 1. Die Beziehungen zwischen dem Artenreichthum und der Mannigfaltigkeit der ökologischen Verhältnisse. 2. Die Variabilität der floristischen Zusammensetzung der alpinen Weide der Alpen. 3. Dieselbe der alpinen Weide des Jura. 4. Die Elemente der Gemeinschaftscoefficienten. 5. Der generische Coefficient. — Als wichtigste Resultate hebe ich hervor: 1. Die Artenzahl eines Gebietes ist direct proportional der Mannigfaltigkeit seiner ökologischen Verhältnisse. 2. Obschon die Artenliste innerhalb einer Formation stark wechselt von einer Localität zur anderen, scheint der Gemeinschaftscoefficient (Zahl der gemeinsamen Arten) von je zwei Localitätan doch um einen Mittelwerth zu schwanken. 3. Die verschiedenen Gemeinschaftscoefficienten mehrerer Localitäten innerhalb eines Gebietes sind nicht durch Ubiquisten, sondern durch wechselnde Artengruppen bedingt. 4. Der generische Coefficient (Zahl der Genera im Verhältniss zur Zahl der Arten) ist umgekehrt proportional der Mannigfaltigkeit der ökologischen Verhältnisse des betrachteten Gebietes. — Für Details muss ich auf die Originalarbeit selbst verweisen, in der kurze Resumés die Orientirung sehr erleichtern.

Vogler (Zürich).

Duthie, J. F., Descriptions of some new species of *Orchideae* from North-west and Central India. (Journal of the Asiatic Society of Bengal. Vol. LXXI. 1902. Part. II. p. 37—45.)

The following new species are described: *Microstylis Mackinnoni* Western Himalaya, *Oreorchis Rolfei* Western Himalaya, *Cirrhopetalum Hookeri* Western Himalaya, *Eulophia campanulata* North-west India, *E.*

Mackinnoni North-west India. *Cymbidium Mackinnoni* Western Himalaya, *Listera Inayati* Western Himalaya, *L. microglottis* Western Himalaya, *Aphyllorchis Gollani* Western Himalaya, *Pogonia Mackinnoni* Western Himalaya, *Herminium Mackinnoni* Western Himalaya, *Habenaria Elisabethae.* H. H. W. Pearson.

Trail, J. W. H., The Flora of Buchan. (Transactions of the Buchan Field Club. Vol. VI. 1902. p. 69—162. With map.)

The Buchan district of Aberdeen (including also small portions of Banff) is bounded on the South by the River Ytham and on the West by the River Deveron. The district is divided into 26 parishes. The author gives a list of the *Phanerogams* and vascular *Cryptogams* recorded in the district with a tabulation in which the occurence of the plants in each parish is indicated. H. H. W. Pearson.

Hooker, Sir Joseph Dalton, Curtis' Botanical Magazine. Series III. No. 689. May 1902. Tab. 7832—7836.)

The following plants are described and figured: *Kniphofia multiflora* Wood and Evans, Natal; *Berberis dictyophylla* Franch., Yunnan; *Aloe oligospila* Hook. f. (sp. nov.), Abyssinia; *Eucalyptus cordata* Labill., Tasmania; *Honckenya ficifolia* Willd., Tropical Africa.

H. H. W. Pearson.

Bailey, F. Manson, The Queensland Flora. Part 5. Brisbane. 1902. 8⁰. p. 1373—1700. I—XI. Pl. LXII—LXXVI.)

This part deals with the Natural orders *Loranthaceae* and *Lemnaceae.* The following are new species: *Phyllanthus brisbanicus* (possibly introduced), *Omphalia queenslandiae, Ficus crassipes, Dendrobium delicatum, Cartonema Baileyi, Livistona Benthami. Zingiber officinale* Rosc. var. *Cholmondeleyi* is a new variety. The english equivalents of the generic and specific names are given. The part concludes with two indexes: 1) of genera and species, 2) of vernacular names.

H. H. W. Pearson.

Ridley, H. N., The Timbers of the Malay Peninsula — continued. (Agricultural Bulletin of the Straits and Federated Malay States. Vol. I. 1902. p. 135—145.)

Various species belonging to 25 genera of the *Leguminosae* are mentioned and shortly described. H. H. W. Pearson (London).

Rikli, M., Reisebilder aus Corsica. (Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft bei ihrer Versammlung zu Zofingen. 4.—6. August 1901. 84. Jahresversammlung. Zofingen 1902. p. 146—161. Mit 2 Tafeln.

Von diesem in der Hauptversammlung gehaltenen öffentlichen Vortrag ist der Hauptheil der Flora von Corsica gewidmet. Verf. bespricht die Charakterzüge der corsischen Flora: Massenhaftigkeit einzelner Arten, rascher Verlauf des Vegetationscyclus vieler Pflanzen, xerophytische Anpassungsmerkmale, Windwirkungen (dazu die Abbildungen). Anschliessend werden die regionale Gliederung und die wichtigsten Formationen behandelt. Vogler (Zürich).

Beadle, C. D., New species of thorns from the southeastern states. II. (Biltmore Botanical Studies. I. 51—137. April 30, 1902.)

Contains descriptions of the following new species: *Crataegus subviridis, C. interior, C. aemula, C. rigens, C. amnicola, C. ingens, C. penita, C. communis, C. austrina, C. gilva, C. contrita, C. inanis, C. eximia, C. ancisa, C. alma, C. macilenta, C. mendosa, C. abstrusa, C. lenis, C. illustris, L. assimilis, C. robur, C. concinna, C. impar, C. agrestina, C. extraria, C. galbana, C. abdita, C. exilis, C. valida, C. limata, C. mira, C. visenda, C. sodalis, C. furtiva, C. arrogaos, C. egregia, C. annosa, C. calva, C. tristis, C. egens, C. lanata, C. integra (C. flava integra* Nash), *C. adunca, C. constans, C. panda, C. dapsilis, C. dolosa, C. rava, C. fortis, C. compitalis, C. insidiosa, C. florens, C. clara, C. pulla, C. inops, C. amica, C. attrita, C. anisophylla, C. frugalis, C. viaria, C. cirrata, C. arguta, C. laxa, C. colonica, C. vicana, C. recurva, C. rimosa, C. inopina, C. villaris, C. curva, C. resima, C. adusta, C. illudens, C. versuta, C. incana, C. crocea, C. audens, C. meridiana, C. pexa, C. armentalis, C. gregalis, C. gravida, C. cibaria, C. craytoni, C. rustica, C. arcana, C. callida, C. iracunda, C. vicinalis, C. basilica, C. nubicola, C. fera, C. edura, C. tersa, C. arta, C. torva, C. denaria, C. crocina, C. albicera, C. macra, C. regalis, C. algens, C. pyracanthoides, C. armata* and *C. arborea.*

In contrast with many of the recent papers dealing with this much-vexed genus, this contains short keys to the species to which those now described as new are most closely related. Trelease.

Boynton, F. E., Studies in the genus *Amorpha.* (Biltmore Botanical Studies. I. 138—140. April 30, 1902.)

New names are: *A. montana, A. nitens, A. angustifolia, (A. fruticosa angustifolia* Pursh) and *A. texana mollis (A. laevigata pubescens* Gray. Trelease.

Boynton, F. E., Two new southern species of *Coreopsis.* (Biltmore Botanical Studies. I. 141—142. April 30, 1902.)

C. falcata and *C. stenophylla.* Trelease.

Boynton, C. L., Notes from a collector's field book. (Biltmore Botanical Studies. I. 143—150. April 30, 1902.)

Miscellaneous notes on localities etc., and containing, as a new species, *Gerardia georgiana.* Trelease.

Potonié, H., Die Art der Untersuchung von Carbon-Bohrkernen auf Pflanzenresten. [Nach einem Vortrag gehalten in der Plenarsitzung der Geologen der Kgl. Preuss. Geolog. Landesanstalt vom 5. December 1901.] (Naturwiss. Wochenschrift. Verlag von Gustav Fischer in Jena. Neue Folge. Bd. I. No. 23 vom 9. März 1902. p. 265—270.)

Unter anderen sind besonders wichtig 1) die Erkennung der Erhaltungszustände der Pflanzenreste. Als Beispiel führt Ref. die Silur- und Culmflora des Harzes vor, die für den Nichtkenner sehr ähnlich ist, da die beiden in Rede stehenden Floren zwar verschiedene Arten hegen, die jedoch gleiche Erhaltungszustände besitzen. 2) sind Verwechselungen der Arten zu vermeiden (so *Sphenophyllum myriophyllum* mit *Asterophyllites).* 3) ist nicht nur das Vorkommen bestimmter Reste und Typen an sich zu verfolgen, sondern auch ihre relative Häufigkeit, ihr Auftreten und Wiederverschwinden, denn die

verschiedenen Floren gehen ganz allmählich ineinander über, indem die Arten langsam seltener werden und endlich verschwinden und ebenso neue auftreten. 4) ist darauf zu achten, dass auch im Carbon Vegetationsformationen vorhanden gewesen sind. Man darf also durchaus nicht erwarten, in einem bestimmten Horizont nun auch unter allen Umständen die diesen auszeichnenden Leitformen zu finden. — Einzelne Flötze lassen sich nicht floristisch identificiren, sondern nur ganze Schichtencomplexe. Die verschiedenen Reviere zeigen floristisch locale Färbungen, so dass manche Leitformen für ein Revier einem anderen fehlen. Ferner haben solche Formen in manchen Revieren eine abweichende Verbreitung hinsichtlich ihres chronologischen Auftretens. Es ist also stets nothwendig, so viel wie möglich von der Gesammtflora eines Schichten-Complexes kennen zu lernen, um ihn geologisch horizontiren zu können. Anzeichen für das eventuelle Vorhandensein von Kohleflötzen ergeben sich aus dem Vorhandensein autochthoner Pflanzen-Materialien (insbesondere autochthone *Stigmarien*), während allochthone natürlich das Gegentheil aussagen. H. Potonié.

Koken, Ernst, Paläontologie und Descendenzlehre. [Vortrag gehalten in der allgemeinen Sitzung der naturwissenschaftlichen Hauptgruppe der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Hamburg am 26. Sept. 1901.] Jena (Gustav Fischer) 1902. 33 pp. und 6 Figuren.

Enthält nichts Botanisches, so dass hier nur die Erörterungen allgemeiner Natur in Betracht kommen würden. Verf. betont, dass man für eine Erklärung der Entstehung der Arten auf dem von Lamarck vorgezeichneten Wege weiter kommen dürfte als auf dem der reinen Selectionstheorie. Das Fehlen der von letzterer verlangten continuirlichen Form-Uebergänge zwischen extremeren Typen im Verlaufe der geologischen Perioden führt Verf. gleichsam „auf Interferenzen" der biogenetischen und geologischen Entwickelung zurück, auf das Eingreifen von Umgebungsreizen, die „theils direct, theils (besonders bei höheren Typen) durch Anstachelung der Instinkte wirken und in letzter Linie mit den grossen geologischen Veränderungen zusammenhängen." Aber es giebt auch continuirliche Formreihen, die nahe verwandte Glieder verbinden. Waagen hat dieselben, sofern die einzelnen Formen zeitlich aufeinander folgen, als „Mutationen" bezeichnet, im Gegensatz zu „Varietäten", die sich um eine Art während einer bestimmten Zeit gruppiren. Gegen die Selectionstheorie spricht, dass die Stammart oft neben den Zweigarten bestehen bleibt; als iterative Artbildung hat Koken die hierher gehörige Erscheinung bezeichnet, dass eine persistente Art von Zeit zu Zeit schwarmartig auftretende Varietäten erzeugt, mit Ruhepausen dazwischen. Auch intensive Abänderungen an ihren Stammformen kommen vor. H. Potonié.

Knowlton, F. H., Report on Fossil Wood from the Newark formation of South Britain, Connecticut. (21st Annaul Report of the U. S. Geological Survey. Part III. 1899—1900. p. 160—161.) 1902.

Araucarioxylon virginianum Kn.. originally described from the Triassic of Virginia and later from the Triassic of North Carolina, has been identified as occurring in the same formation in Connecticut. D. B. Penhallow.

Knowlton, F. H., Description of a new fossil species of Chara. (Torreya. Vol. II. May 1902. p. 71—72.)

The Pleistocene deposits of East Las Vegas, New-Mexico, have been reported by Prof. T. D. A. Cockerell to contain great numbers of *Chara* fruits. An examination of these fruits by Prof. Knowlton, proves them to be wholly unlike any fossil species previously known in the United States, and he therefore describes them under the name of *Chara Springerae* in honor of Miss Ada Springer, a student of Prof. Cockerell's. The fruits are very fragile and difficult to remove from their matrix, in consequence of which exact measurements were impossible, but the approximate dimensions are 65—70 mm × 40 mm. The species is distinguished by its narrowly elliptical form, by which it is at once separated from *C. compressa* Kn., while it is separated from *C. Stantoni* Kn. by its size, shape and the character an direction of the spirals.

D. P. Penhallow.

Hollick, Arthur, Geological and Botanical Notes: Cape Cod and Chappaquidick Island, Mass. (Bulletin N. Y. Botanical Garden. Vol. II. April 1902. p. 401—405. plate 41.)

Chappaquidick Island — properly a portion of Martha's Vineyard — represents the most easterly position at which Cretaceous plants have been found, and the present collection is of interest in that connection, though very meagre. The specimens are also unique in their geological relations, inasmuch as they occur in re-assorted drift material at some distance south of the terminal moraine, and they must therefore have been subjected to erosion and subsequent transportation through the action of ice and water. Eleven species are recognized — none new — reprensentative of the genera *Podozamites, Dammara, Cunninghamites, Juniperus, Thinnfeldia, Sclerophyllina, Salix, Magnolia, Myrsine* and *Tricalycites*.

While the majority ot these plants have been recognized in the Amboy Clays of New Jersey, the Potomac Formation of Virginia and the Cretaceous of Staten and Long Islands, only two appear to have been previously recorded from Martha's Vineyard. D. P. Penhallow.

Sterzel, Der versteinerte Wald von Chemnitz. (Offizielle Fest-Zeitung für die Deutsche Lehrerversammlung in Chemnitz. No. 2 vom 20. Mai 1902. p. 13—15 und 1 Abb.)

Aus dem versteinerten Walde des Rothliegenden von Chemnitz ist in Chemnitz in einem Garten eine Gruppe verkieselter *Araucariten*-Stämme aufgestellt, auf die Verf. als Sehenswürdigkeit hinweist. Zu den classischen Fundstellen verkieselter Reste gehört insbesondere die Gegend zu dem heutigen Sonnenberge und Hilbersdorf, wo zuweilen die Baumstümpfe noch autochthon und in aufrechter Stellung zu finden sind.

H. Potonié.

Laurent [L.], Note à propos de quelques empreintes fossiles de la collection Segond. (Extrait du Bull. de la Soc. d'études scient. et archéol. de la ville de Draguignan. 8⁰. 5 p.)

L'auteur a reconnu pour appartenir au genres *Alnus* quelques empreintes de feuilles provenant des exploitations d'argiles à tuiles des environs de Lorgues. Les études qu'il a faites à leur sujet l'ont amené à reconnaître qu'un caractère important pour la détermination des feuilles de ce genre est fourni par le nombre des nervures, qui demeure presque rigoureusement constant dans une même espèce. Examinant à ce point de vue les *Alnus* du gisement classique de Manosque rapportés par Saporta à l'*Alnus Kefersteinii* Unger, il constate que celui-ci n'a jamais que cinq ou six nervures, tandis que l'espèce de Manosque en a dix à douze paires. Il considère en conséquence cette dernière, à laquelle se rapportent également les feuilles fossiles des environs de Draguignan, comme distincte du véritable *Alnus Kefersteinii*, et il lui donne le nom d'*Alnus manuescencis;* cette espèce se retrouve en outre, d'après M. Laurent, dans la Molasse suisse et dans le Miocène de la Baltique. R. Zeiller.

Laurent [L.], Contribution à l'étude de la végétation du Sud-Est de la France, Flore de la basse vallée de l'Huveaune, pendant le dépôt des argiles de Marseille. (Annales de la Faculté des Sciences de Marseille. XII. Fasc. TCCLXXVII. p. 159—217. Pl. 77.)

L'auteur expose en détail dans ce travail les observations faites par lui sur la flore fossile des argiles aquitaniennes du bassin de Marseille, et qu'il avait succinctement résumées devant le Congrès tenu en 1901 à Ajaccio par l'Association française pour l'avancement des Sciences. Les travaux faits à Marseille dans ces dernières années pour le percement de voies nouvelles ont permis à M. Marion et à M. Laurent de recueillir un certain nombre d'empreintes sur des points qui n'avaient pu être explorés par Saporta. En chaque point la flore apparait assez uniforme et assez monotone, mais elle varie sensiblement

d'un point à l'autre, le gisement du Cours Lieutaud se montrant riche en *Conifères*, en *Légumineuses* et en *Térébinthacées*, celui de la rue Bel-Air ne contenant guère que des *Salicinées* et des *Laurinées*, et celui de la rue Sébastopol étant caractérisé par l'abondance des Fougères et des *Sequoia*, avec des feuilles dentées qui paraissent appartenir à des *Amentacées*.

M. Laurent distingue dans cette flore qui affecte déjà un caractère général franchement miocène, trois groupes différents, à savoir des types du domaine méditerranéen actuel, *Callitris, Pistacia, Acacia;* des types du domaine californien, *Sequoia, Lygodium;* et des types du domaine sino-japonais, *Cinnamomum, Lygodium*.

La description des 20 espèces qui figurent dans ce travail fournit à l'auteur l'occasion de remarques très intéressantes, à propos de plusieurs d'entre elles, touchant la comparaison avec les formes vivantes, et les caractères qui permettent de distinguer les feuilles de certains genres donnés, tels notamment que le genre *Cinnamomum*, de feuilles très analogues au premier coup d'oeil, mais appartenant à des familles bien diffèrentes.

Les espèces étudiées par M. Laurent sont les suivantes: un *Chara* représenté par des tiges stériles; *Lygodium Gaudini* Heer, que l'auteur rappoche à la fois du *Lyg. circinatum* et du *Lyg. palmatum; Goniopteris styriaaca* (Unger); *Sequoia Langsdorffii* (Brongt), qui paraît à M. Laurent ne différer en rien ni du *Seq. Tournali* du Tongrien d'une part, ni du *Seq. sempervirens* actuel, d'autre part; *Taxodium distichum, miocenicum; Callitris Heeri* Sap., représenté par des rameaux, par un cône et par une graine; *Thuiopsis massiliensis* Sap.; *Pinus Matheroni* Sap., représenté par une écaille de cône dénotant des affinités avec le *Pinus Brutia;* un fragment de feuille flabellée de Palmier; un noyau de *Celtis;* des feuilles, des fleurs et des fruits de *Cinnamomum polymorphum* Al. Br.; des fragments de feuilles de *Nymphéacées* paraissant appartenir, d'une part au *Nelumbium Buellii* Ett., d'autre part au *Nymphaea calophylla* Sap.; *Acer Ruminianum* Heer, dont M. Laurent signale la remarquable analogie avec l'*Acer Buergerianum* du Japon; *Berchemia multinervis* Heer, *Rhus Pyrrhae* Unger; *Pistacia Lentiscus* var. *oligocenica* Mar.; un fruit d'*Ombellifères* décrit par l'auteur sous le nom de *Daucus massiliensis* n. sp.; des folioles et des gousses d'*Acacia parschlugiana* Unger; et des feuilles du *Diospyros brachysepala* Unger.

R. Zeiller.

Zeiller [R.], Nouvelles observations sur la flore fossile du bassin de Kousnetzk [Sibérie]. (Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences de Paris. CXXXIV. p. 887—891. 21 avril 1892.)

L'auteur avait, en 1896, signalé les doutes qu'il avait conçus sur la légitimité de l'attribution au Jurassique de la flore fossile du bassin de Kousnetzk, la plupart des espèces décrites et figurées en 1879 par Schmalhausen et rapportées par lui à des types jurassiques, paraissant succeptibles d'interprétations différentes et offrant notamment des affinités marquées avec diverses formes permiennes.

Ayant reçu d'un des géologues russes chargés de l'étude du bassin de Kousnetzk, M. Tolmatschow, une très nombreuse série d'empreintes recueillies dans ce bassin, et comprenant précisément quelques-uns des échantillons mêmes de Schmalhausen, M. Zeiller a pu s'assurer de l'exactitude de ses prévisions: il a constaté en particulier que le *Cyathea Tchihatchewi* Schmalh. était identique au *Pecopteris leptophylla* Bunt. du Permien, que le *Cyclopitys Nordenskiöldi* était en réalité une *Annulariée* voisine de diverses formes paléozoïques, que le *Rhiptogamites Goepperti* n'était autre chose qu'un *Cordaites*, et qu'enfin la Fougère rapportée au *Pecopteris whitbyensis* Brongniart, lequel est en effet une des espèces caractéristiques du Jurassique, n'était pas identique à celle-ci, mais affine plutôt à une espèce du Permien des Etats-Unis.

L'auteur a reconnu en outre, parmi les échantillons qui lui ont été communiqués, quelques espèces que Schmalhausen n'avait pas observées et qui l'auraient certainement amené à rectifier sa manière de voir, à savoir un *Nevropteris* voisin du *Nevr. Planchardi* Zeiller, du Permien inférieur, et des *Callipteris*, entr'autres le *Call. conferta*, l'une des espèces les plus caractéristiques du Permien, trouvé à Koltchouguina en magnifiques échantillons.

M. Zeiller conclut de là que les dépôts charbonneux de Kousnetzk, doivent être décidément rapportés au Permien, conformément à ce que présumait, dès 1849, P. de Tchihatcheff. Il fait remarquer en outre que la flore permienne de la Sibérie paraît, dans son ensemble, étroitement alliée aux flores permiennes normales de l'Europe et de l'Amérique du Nord, dont elle ne se distingue que par la présence de quelques types particuliers, tels que les *Phyllotheca*, n'offrant ainsi avec la flore indienne à *Glossopteris* qu'une ressemblance moindre qu'on ne l'avait pensé. A. Zeiller.

CARAVEN-CACHIN [A.], Paléobotanique: Flore fossile des terrains houillers du Tarn. (Extrait de la Revue du Tarn. 8°. 34 pp. 1902.)

L'auteur énumère dans ce travail, les espèces, au nombre total de 69, qu'il a reconnues dans les couches houillères du Tarn, à Carmaux et à Réalmont, ainsi qu'à Graissessae; il résume dans une courte diagnose les caractères de chacune d'elles, en reproduisant, pour les principaux groupes, les

définitions données dans les ouvrages classiques. Ces espèces sont, pour la plupart, les espèces habituelles de l'étage stéphanien, auquel appartiennent en effet les dépôts houillers du Tarn, avec quelques formes westphaliennes; mais aucune d'entre elles ne mérite d'être mentionnée. A. Zeiller.

Gürich, G., Ueber das sog. *Lepidophyllum Waldenburgense* Potonié = *Calycocarpus thuoides* Goepp. (Centralblatt für Mineralogie etc. 1902. No. 8. p. 233—238. Fig. 1 und 2.)

Verf. giebt an, dass das in Rede stehende Fossil sowohl im unteren als auch im oberen productiven Carbon vorkommt. Er rechnet zu demselben die oben genannte Goeppert'sche Art und benennt sie nunmehr *Calycocarpus Waldenburgensis* Pot. sp. Er beschreibt das Fossil als ein „Fruchtblatt", das aus zwei Theilen besteht: der proximale trägt oberseits „einen samenartigen Körper" von 8 mm Länge, der an der freien (Ober-) Seite einen Flügelsaum besitzt, der distale Theil ist ein ganz schmaler, längerer Spreitentheil. G. meint, „das ganze Karpophyll kann sehr wohl eine Schuppe aus dem Fruchtstande einer gymnospermen Pflanze sein". H. Potonié.

Poole, H. S., *Stigmaria* Structure. (Trans. Nov. Inst. Sc. X. 1900—1901. p. 345—347. pl. III, IV.)

Notice of a fragment of a well preserved *Stigmaria* from the Coal Measures of Stellarton, N. S. Sections were sent to Mr. Kidston for examination, and the general structure was described by Dr. A. H. Mackay of Halifax. No name is given. D. P. Penhallow.

Hauke, Rudolf, Ueber Aschengehalte von Drogen aus dem Pflanzenreiche. (Zeitschrift des allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereines. 8°. Jahrg. XL. No. 2. p. 33—36. No. 3. p. 57—61. No. 4. p. 81—85. No. 5. p. 113—115. No. 6. p. 145—148. No. 7. p. 170—173. No. 8. p. 197—207. No. 9. p. 232—237. No. 10. p. 257—261. No. 11. p. 285—291. No. 12. p. 325—331. No. 13. p. 353—357. No. 14. p. 393—398. No. 15. p. 417—422. No. 16. p. 445—450. No. 17. p. 473—479. Wien 1902.)

Die Arbeit ist eine Fortsetzung der von Dr. J. Hockauf in obiger Zeitschrift, Jahrgang 1898, No. 1—3 und No. 14—20 veröffentlichten Arbeit über zahlreiche Aschenbestimmungen der verschiedensten Drogen. Vorliegende Arbeit zerfällt in zwei Theile: einen allgemeinen Theil und einen speciellen Theil. Verf. macht darauf aufmerksam, dass nur bei scharfer Auseinanderhaltung reiner, verunreinigter oder verfälschter Waare als Ausgangsmaterial es möglich ist, für jede Droge 1. Normalzahlen, 2. Durchschnittszahlen und 3. Grenzzahlen bei den Aschenbestimmungen festzusetzen. Vergleicht man nämlich die Zahlenangaben in der Litteratur, so sieht man auf den ersten Blick, dass dieselben auch bei ein und derselben Droge innerhalb weiter Grenzen liegen, stark von einander abweichen, und deshalb legen vielleicht noch manche Forscher den Aschenbestimmungen weniger Werth bei. Man erhält aber brauchbare Werthe, wenn immer genau angegeben wird: die Beschaffenheit der angewendeten Droge, ob sich die Zahl auf die lufttrockene oder bei 100° C getrocknete Substanz bezieht, und ferner, wenn bei allen Be-

stimmungen möglichste Gleichförmigkeit in der Ausführung beobachtet wird. Der allgemeine Theil der Arbeit beschäftigt sich namentlich mit den Beziehungen des Aschengehaltes zur Feinheit des Drogenpulvers und mit allgemeinen Principien bei der Ausführung der Aschenbestimmungen. Im speciellen Theile werden zumeist in Form von Tabellen die Aschengehalte der einzelnen untersuchten Drogen angegeben.

Matouschek (Reichenberg).

Rusby, H. H., Production of cinchona bark and quinine in the East Indies. (Journ. N. Y. Bot. Garden. III. p. 51—56. March 1902.)

A historical sketch of the cultivation and use of *Cinchona* in medicine.

Mac Dougal.

Horst, Paul, Beitrag zur Kenntniss des *Polygonum Persicaria*. (Chemiker-Zeitung. 1901. p. 1055.)

Da über die Zusammensetzung des gemeinen Knöterichs noch keine Analysen vorliegen, so hat Verf. diesbezügliche Bestimmungen durchgeführt. Von den bemerkenswerthen Bestandtheilen wurden gefunden: ein Wachs von eigenartiger Zusammensetzung, Chlorophyll, Zucker, Tannin, Gallussäure, Quercetin und Phlobaphen. Das Quercetin ist jenes gelb färbende Princip, welchem die Pflanze ihre Anwendung und Technik zum Färben von Leinwand verdankt. Ausserdem fanden sich vor Glycole, Ammoniak u.s.w., auch Phosphorwolframsäure, fällbare Basen und ätherisches Oel. Letzteres bestand zum grössten Theil aus flüssigen Fettsäuren (Essigsäure und Buttersäure) und aus zwei neutralen Körpern: einer festen krystallinischen campherartigen Substanz von angenehmem Geruch (Persicarial) und einer flüssigen Substanz. In Bezug auf die festen Basen und das ätherische Oel behält sich Verf. weitere Untersuchungen vor.

Stift (Wien).

Senft, Emanuel, Beitrag zum Vorkommen von Flechten auf officinellen Rinden. I. *Cortex Mezerei* = Seidebastrinde. (Zeitschrift des allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereins. Wien 1902. No. 21.)

Verf. fand die zu den *Pyrenocarpeen* gehörige Flechte *Microthelia analeptoides* Bayl constant auf *Cortex Mezerei* aller pharmakognostischen Sammlungen, sodass das Auftreten dieser Flechte als ein wichtiges diagnostisches Merkmal zu gelten hat. Die Flechte wird genau beschrieben und die Details werden genau abgebildet.

Matouschek (Reichenberg).

Schaertler, Ludwig, Pharmaceutischer Kalender. Jahrg. XXII. Prag 1901. [In tschechischer Sprache.]

Enthält ein vollständiges pharmaco-medicinisches Wörterbuch der Fremdnamen.

Matouschek (Reichenberg).

Dafert, F., W., Ein Düngungs-Versuch mit Rohphosphat. (Zeitschrift für das landwirthschaftliche Versuchswesen in Oesterreich. 1901. p. 627.)

Frühere Feldversuche haben bewiesen, dass Sommergerste und Hafer trotz einer verhältnissmässig kurzen Vegetationszeit im Stande sind, reichliche Mengen von Phosphorsäure genau so gut dem Algierphosphat wie der Thomasschlacke zu entnehmen. E. Seidl-Steinitz hat nun im Grossen und vollkommen feldmässig, Versuche über die Frage angestellt, welche Ertragssteigerungen Algierphosphat hervorzurufen in

der Lage ist. Die Beobachtungen sollen weiter fortgesetzt werden und war Klee die Versuchspflanze des ersten Jahres. Auffallend ist der ausserordentlich hohe Preis des Algierphosphates, welches 28,5 % Phosphorsäure enthält und stellt sich diese am Verbrauchsort auf 29,5 Heller per 1 kg, also demnach so hoch wie die Phosphorsäure in der Thomasschlacke. Das Algierphosphat stellt für Klee eine brauchbare Phosphorsäurequelle dar, doch war die ziemlich bedeutende Erntesteigerung im ersten Jahre nur in der Lage, die Anschaffungskosten des Düngers zu decken; soll sich daher ein Gewinn ergeben, so muss die allerdings sehr grosse Menge von verabreichter Phosphorsäure (circa 150 kg per Hectar) in den nachfolgenden Jahren eine starke Nachwirkung üben, was aber noch von vornherein behauptet werden kann.

Stift (Wien).

WINDISCH, R., Ueber die Einwirkung des Formaldehyds auf die Keimung. (Die landwirthschaftlichen Versuchsstationen. 1901. p. 241.)

In Fortsetzuug früherer Versuche wurden Mais, weisse Lupinen, Victoria-Erbsen, Pferde- und Sojabohnen, Lein, Sommerraps, Luzerne und Klee mit 0,02-, 0,05-, 0,10-, 0,20- und 0,40-procentigen Lösungen von Formaldehyd gebeizt. Aus den umfangreichen Versuchen geht hervor, dass die 0,02-procentige Lösung keine schädlichen Wirkungen bei den Lupinen, Erbsen, Pferde- und Sojabohnen und Mais erkennen liess. Bei Lein wurde der Keimungsprocess etwas in die Länge gezogen, schadete aber nicht. Die Keimungsenergie wurde bei Sommerraps, Luzerne und dem Klee verringert und scheint es, als ob die Lösung dem Raps schon schaden würde. Durch die 0,05-procentige Lösung wird der Keimungsprocess bei Lupinen, Erbsen, Soja und Pferdebohnen verspätet, auf Mais äussert sie keine besondere Wirkung, hingegen wird aber die Keimung des Klees und der Luzerne äusserst lang hingezogen. Diese Lösung schadet aber bestimmt schon dem Lein und Sommerraps. Die 0,01-procentige Lösung verringert in noch grösserem Maasse den Verlauf der Keimung bei den Lupinen, Erbsen und Sojabohnen, äussert auf die Pferdebohnen und den Mais keine besondere Wirkung, tödtet den Sommerraps beinahe und den Lein vollkommen und zieht die Keimung der Lupine und des Klees sehr in die Länge. Die 0,20-procentige Lösung ist in den meisten Fällen schon von sehr schlechter Wirkung. Sie schadet wohl dem Mais nicht, verzögert aber die Keimung der Pferdebohnen, schadet schon den Sojabohnen, tödtet vollkommen den Lein und den Raps und ist der Erbse, den Lupinen, dem Klee und der Luzerne sehr schädlich. Die 0,40-procentige Lösung tödtet mit Ausnahme des Mais beinahe sämmtliche Versuchssamen; Raps und Lein werden vollkommen getödtet.

Stift (Wien).

REUSS, HERMANN, Festschrift zur Feier des 50jährigen Bestandes der mährisch-schlesischen höheren Forstlehranstalt Aussee-Eulenberg-Mährisch-Weisskirchen. Zugleich 1. Heft der „Weisskirchner forstlichen Blätter". gr. 8°. 338 pp. Mit vielen Abbildungen. Brünn (Verlag des mährisch-schlesischen Forstschulvereins) 1902.

Die Forstlehranstalt wurde im Jahre 1852 in Mährisch-Aussee begründet, im Jahre 1867 nach Eulenberg, im Jahre 1896 nach Mährisch-Weisskirchen verlegt.

Ausser dem Vorworte enthält die Schrift noch folgende Arbeiten:

1. Geschichte der höheren Forstlehranstalt in Mährisch-Weisskirchen von Prof. Franz Kraus,

2. Entwicklung des Forstunterrichtswesens von H. Reuss,
3. Zur Methodik der Forsteinrichtungslehre von Professor E. A. Nossek,
4. Die chemische Verarbeitung von Rohstoffen des Waldes und ihre Entwicklung während der letzten Jahrzehnte von Prof. Bruno Schweder,
5. Das Gedenkbuch der Forstlehranstalt,
6. Alphabetisches Verzeichniss der Absolventen.

Was die erste Arbeit betrifft, so befasst sie sich mit der Gründung der Forstlehranstalt (die Initiative ergriff hierzu am 3. Juni 1850 der Forstinspector Bechtel) und den einzelnen Stadien derselben, mit deren Reorganisation und dem jetzigen Zustande der Anstalt.

Die zweite Arbeit geht bis auf den Begründer der deutschen Agromanie, den Neurömer und Bologneser Senator Petrus de Crescentiis zurück, und erläutert hierauf die „erste forstliche Meisterschule in Wernigerode-Ilseburg 1763—1778“, die „Meisterschule in Platten 1773—1791“, die „forstliche Mittelschule in Berlin (bis 1802)“, daran anschliessend die Fachakademie in Eberswalde (Meisterschule in Tegel), kurz alle bestandenen und jetzt noch bestehenden Forstschulen. Oesterreich und Bayern stehen heute, wenn nicht durchwegs in der Qualität und Tiefe des Unterrichts, so doch jedenfalls in der Richtung der Anzahl der forstlichen Erziehungsinstitute höherer und niederer Kategorie auf der Höhe der Zeit.

Die dritte Arbeit enthält Weisungen, wie der Studirende schrittweise alle Einrichtungen und Vorkehrungen einer geordneten Waldwirthschaft in logischer Aneinanderreihung kennen und zugleich beurtheilen lernt, wie im gegebenen Falle der Zustand der grössten Vollkommenheit aussehe und herbeigeführt werden könne.

Der vierte Artikel endlich handelt von der trockenen Destillation des Holzes, von der Cellulosefabrikation, von der Abfallverwerthung, insbesondere Oxalsäure- und Aethylalkoholgewinnung, von dem Verfahren zur Erhöhung der Dauer des Holzes, vor der Harzverarbeitung und von der chemischen Verarbeitung sonstiger Forstproducte.

Matouschek (Reichenberg).

Hanamann, J., Lysimeterversuche des Jahres 1899. (Zeitschrift für das landwirthschaftliche Versuchswesen in Oesterreich. 1901. p. 34.)

Die Versuche wurden im Jahre 1896 begonnen und hatte sich seit dieser Zeit der meterhohe Boden in den Versuchskästen so festgesetzt, dass die durch die Vegetationsgefässe sickernde Regenmenge ihn nicht so rasch durchdringen konnte, wie im Jahre 1896, wodurch die Pflanzenwurzeln die Bodenlösung in vorliegenden Versuchen besser ausnutzen konnten, als früher; trotz der starken Niederschläge während der Vegetationszeit des Jahres 1899 liefen mit Salzlösungen

schwächer gesättigte Sickerwässer durch die Ackererde als im Versuchsjahre 1896, Der zu den Versuchen benützte, braune, bindige Alluvialboden enthielt 8.55 % Skelet und 91.35 % Feinerde. Der Skelet bestand aus Quarz, Basalt, Feldspattheilchen und Glimmer. Der Boden wurde möglichst gleichförmig vermischt in die Lysimetergefässe eingedrückt. Die Sickerwasser wurden in geeigneter Weise aufgefangen und zwar vom 1. April bis Ende October. Zwei Gefässe wurden nicht bebaut, in den anderen standen Klee, Raps, Bohnen und Sommerweizen. Die Regenmenge, welche in der Versuchszeit auf einen bebauten Kasten fiel, betrug 34 L. In den vegetationslosen Böden durchsickerte in demselben Zeitraum 8.02 und 7.08 L Wasser.

Es hatte nun das Sickerwasser unter ganz gleichen Bedingungen an Stickstoff aufgenommen und abgeführt:

	Salpetersäureverlust per Kasten.
Unbebaut:	0.2382 gr
Unbebaut:	0.2103 „
Mit Klee bestanden:	0.0930 „
Mit Raps besät:	0.0344 „
Mit Bohnen bebaut:	0.0713 „
Mit Sommerweizen bebaut:	0.0110 „

Am grössten sind die Verluste an Stickstoff wieder im Brachboden, und im ersten Vegetationsjahre am grössten nach jungem Rothklee, am geringsten nach Sommerhalmfrucht, welche nicht nur am meisten lössliche Stickstoffnahrung beansprucht, sondern dieselbe auch am schnellsten dem Boden zu entziehen vermag; hierauf folgen Raps und Bohnen, welche grosse Ansprüche an den assimilirbaren Nährstoffvorrath des Bodens stellen. Von allen Pflanzennährstoffen unterliegt der Kalk wieder am meisten der Auslaugung. Aus dem unbebauten Boden sind 0.56 gr aus 50 kg Erde entfernt und fast soviel Kali als Natron aufgelöst und abgeführt worden.

	Kalk	Kali
Unbebaut	0.56 gr	0.17 gr
Nach Raps	0.43 „	0.06 „
Nach Klee	0.37 „	0.05 „
Nach Weizen	0.28 „	0.04 „
Nach Bohnen	0.28 „	0.03 „

Der Verlust an Chlor und Schwefelsäure ist nicht unbedeutend, stärker wieder im unbebauten Boden, am geringsten nach Bohnen und Klee. Die Phosphorsäureverluste waren in sämmtlichen bebauten Böden fast Null, theilweise liess sich die Phosphorsäure im eingedampften Sickerwasser des unbebauten Bodens mit Molybdänreagens nachweisen. Mit dem gesättigten concentrirten Molybdänreagens konnten allerdings Spuren im eingedampften Wasser sämmtlicher Sickerwässer aufgewiesen werden.

Stift (Wien).

Ball, C. R., Johnson grass: Report of investigations made during the season of 1901. (Bulletin No. 11. Bureau of Plant Industry. U. S. Department of Agriculture. 1902.)

An economic study of *Andropogon Halepensis*.

Trelease.

Anderson, A. P., A new method of treating cereal grains and starchy products. (Journal of the New-York Botanical Garden. III. May 1902. p. 87—89.)

A new method of treatment which causes physical changes in starch grains and renders them more suitable for use in foods and the arts.

Mac Dougal.

Wiesner, Julius, Carl Freiherr von Hügel, Hortologe, Geograph und Staatsmann. Gedenkrede, gehalten anlässlich der Enthüllung des Hügeldenkmales am 3. October 1901. (Herausgegeben vom Vereine der Gärtner und Gartenfreunde in Hietzing. Wien [Verlag Alfred Hölder] 1901. Gross-Octav. 41 pp.)

Carl Freiherr von Hügel starb am 2. Juni 1870 in Brüssel. Er war einer der Mitbegründer der k. k. Gartenbaugesellschaft. Er förderte die Horticultur auch durch die in seinen eigenen Gärten durchgeführten Arbeiten und seinen Einfluss auf die Gestaltung von Gartenanlagen innerhalb und ausserhalb Oesterreichs. Hügel vollführte grosse Reisen, von welchen er auch zahlreiches botanisches Material mitgebracht hat.

Matouschek (Reichenberg).

Wiesner, Julius, Franz Unger. Gedenkrede, gehalten am 14. Juli 1901 anlässlich der im Arkadenhofe der Wiener Universität aufgestellten Unger-Büste. (Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Jahrgang 1902. Wien. 8^{0}. 17 pp.)

Die Rede entwirft ein kräftiges Bild der Persönlichkeit des grossen Botanikers und seiner wissenschaftlichen Entwicklung. Namentlich wird der Einfluss der damals herrschenden Naturphilosophie auf Unger sehr klar und sachlich an Hand seiner Werke, namentlich des berühmten „Die Pflanze im Momente der Thierwerdung“) erläutert. Die Meisterleistungen Unger's sind: Die Erhebung der Anatomie und Physiologie der Pflanzen zum Lehrgegenstande, die Antheilnahme an der Begründung der Lehre von den Pflanzen der Vorwelt (Phytopalaeontologie) und die Stellung der Botanik in den Dienst der Archaeologie und Culturgeschichte.

Matouschek (Reichenberg).

Ausgegeben: 29. Juli 1902.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

Bd. XC. No. 5. XXIII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *und des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,

Chefredacteur.

No. 31.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1902.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33a.

Referate.

NIKITIUSKY, J., Ueber die Zersetzung der Huminsäure durch physikalisch-chemische Agentien und durch Mikroorganismen. (Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XXXVII. p. 365.)

Obschon manche Beobachtungen für eine Assimilation der Huminsubstanzen durch die Wurzeln der höheren Pflanzen sprechen, ist ein Beweis dafür noch nicht erbracht. Ammoniumhumat zersetzt sich unter der Einwirkung von Sauerstoff und Mikroorganismen bei 20° C. unter Bildung von CO_2. Auch ohne die letzteren erfolgt eine Zersetzung in Gegenwart von Sauerstoff und zwar um so lebhafter je höher die Temperatur. Feuchtigkeit und Licht beschleunigen die Zersetzung. Die Kohlensäure entsteht offenbar durch Oxydation des Kohlenstoffes der Huminsäure durch den Sauerstoff der Luft und nicht durch innere Zersetzung der Huminsäure.

Die Huminsäure enthält einen leichten und einen schweren oxydirbaren Theil: die Oxydation geht Anfangs lebhafter vor sich als später, man erhält einen schwer oxydirbaren Rest.

Huminsäure kann bei Gegenwart von Kohlenstoffquellen den Pilzen wie den Bakterien als Stickstoffquelle dienen.

Penicillium vermag nur den Ammoniumstickstoff der Huminsäure zu assimiliren. Der Amidstickstoff bleibt anscheinend unverwerthet. Freie gefällte Huminsäure, Ammonium-Natrium-, Calciumhumat und künstliche aus Zucker erhaltene

Huminsäure können für Penicillium nicht als C-Quelle dienen.

Küster.

ARESCHOUG F. W. C., Untersuchungen über den Blattbau der Mangrovepflanzen. (Bibl. Bot. LVI. 1902. 90 pp. 13 Tafeln.)

Aus der inhaltsreichen Arbeit können wir nur folgende Auswahl von Einzelheiten erwähnen:

Epidermis: Aussenwand meist ziemlich dick. Isolateral gebaute Blätter haben zumeist dünnwandige Oberhautzellen. — Cuticularisirt sind alle Wände der Epidermiszellen oder nur die Aussen- und Seitenwände oder lediglich die ersteren. Undulirte Formen sind selten. Hypoderm meist scharf von der Epidermis abgesetzt (ausgenommen *Kandelia Rheedii)*. — Spaltöffnungen der untersuchten Mangrovepflanzen gross und gut ausgebildet, mit hornförmig gebogenen Eingangsleisten. Auch Ausgangsleisten sind meist vorhanden. Zuweilen gehen diese von den unteren Enden der Nebenzellen aus *(Ceriops Candolleana, Sonneratia caseolaris, Bruguiera gymnorhiza, B. eriopetala, Rhizophora* u. a.). Bei *Pemphis acidula* haben Schiess- und Nebenzellen Ausgangsleisten.

Assimilatorisches Mesophyll. Verf. bespricht eingehend Vertheilung von Palissaden- und Schwammparenchym, die Form der Zellen und Intercellularräume, macht auf die bei tropischen Gewächsen häufige schlanke Form der Palissaden aufmerksam und bespricht die physiologische Bedeutung des Schwammparenchyms. Letzteres scheint sich zumeist als kräftig transpiratorisches Gewebe zu bethätigen. Der daraus entstehende Nachtheil wird durch verschiedene andere Einrichtungen compensirt, z. B. durch Ausbildung von dichtem Hypoderm bei dorsiventralen Blättern mit kräftig transpiratorischem Schwammparenchym. — Als Schutz gegen Anhäufung der Chloride bespricht Verf. das Wassergewebe, die Speichertracheiden und Schleimzellen. „Das überflüssige Wasser wird in solchen Geweben bezw. Gewebeelementen, die sich nicht an der Assimilation betheiligen, abgeschieden und festgehalten und kann demgemäss keine schädliche Wirkung auf die gelegentlich assimilirenden Gewebe ausüben."

Das Wassergewebe ist entweder rein hypodermoidal ausgebildet, oder nur im Inneren des Blattes anzutreffen oder in beiden Formen zugleich. Bei *Derris uliginosa* und *Herpestis Mounieria* fehlt das Wassergewebe ganz. In enger Beziehung zu dem Wassergewebe stehen die Schleimzellen, die *(Rhizophora)* aus dem Assimilationsgewebe und den Leitbündeln das Wasser dem Wassergewebe zuzuführen scheinen. ferner die Sklereiden (reichlich bei *Rhizophora*).

Hydathoden scheinen dazu zu dienen, Chlornatriumhaltiges Wasser zu secerniren. Sie treten auf in Form von mehrzelligen Drüsen, von Trichomen (z. B. *Derris uliginosa*). Spaltöffnungen, umgewandelten Epidermiszellen, epithematischen

und besonders häufig von sog. „Lenticellhydathoden“ *(Carapa, Conocarpus, Rhizophora, Bruguiera, Kandelia, Sonneratia, Lumnitzera, Avicennia, Scyphiphora, Acanthus, Excoecaria, Aegiceras).* Sie entstehen dadurch, dass die Wasser aufsammelnden Gewebe oder Gewebselemente durch eine Korkschicht von der Nachbarschaft getrennt und hiernach gänzlich zerstört werden, so dass eine Spalte oder ein Loch in der Oberfläche des betreffenden Organs entsteht. Die Anlage dieser Löcher beginnt meist in der Nähe von Spaltöffnungen, setzt sich aber oft auch in das tiefer liegende Wassergewebe fort, so dass schliesslich *(Rizophora, Kandelia)* die Blätter gänzlich perforirt und zerstört werden. Verf. hält es nicht für unwahrscheinlich, dass der Zerfall des Gewebes eine pathologische Erscheinung ist, bei der sich die Pflanze nach allzureichlicher Aufnahme von Chloriden durch Abtrennung der geschädigten Theile schützt. — Den Maugrovepflanzen stehen drei Mittel zur Verfügung, um sich vor Chloridwirkung zu schützen: gehemmte Transpiration, Speicherung (Isolirung) und Ausscheidung des Wassers. Verf. berichtet übersichtlich darüber, welches von diesen Mitteln einzeln oder vereinigt bei den verschiedenen Pflanzenarten zur Wirkung kommen (s. Original p. 41 ff.).

Die Combination der besprochenen Gewebeformen führt zur Aufstellung folgender anatomisch-biologischer Gruppen:

1. Blätter dorsiventral mit hypodermoidalem Wassergewebe, wenigstens an der Oberseite: *Rhizophora, Ceriops Candolleana, Carapa obovata, Acanthus ilicifolius, Avicennia nitida, Scyphiphora caryophyllacea.*

2. Blätter dorsiventral mit hypodermoidalem und innerem Wassergewebe: *Aegiceras majus, Bruguiera.*

3. Blätter isolateral, aber ohne Spaltöffnungen an der oberen Blattfläche und mit transpiratorischem Schwammparenchym: *Scolopia* sp., *Anona palustris, Excoecaria Agallocha.*

4. Blätter isolateral, das Schwammparenchym in ein Wassergewebe verwandelt, an der oberen Blattfläche keine Spaltöffnungen: *Kandelia Rheedii.*

5. Blätter isolateral, Sp. an beiden Seiten, das Schwammparenchym schliesslich in ein Wassergewebe umgebildet: *Sonneratia caseolaris, S. lanceolata, Pemphis acidula, Lumnitzera coccinea, L. racemosa, Laguncularia racemosa, Conocarpus erecta.*

6. Blätter dorsiventral, ohne besonderes Wassergewebe, das ganze Mesophyll schliesslich zu solchem verwandelt: *Derris uliginosa, Herpestis Mounieria.*

Die Beschreibung der einzelnen Arten s. im Original p. 42—79.

Küster.

Theorin, P. G. E., Om Trichomerna hos några gräs och halfgräs. (Falu nya boktryckeri-aktiobolag. 16 pp. Mit 1 Tafel. Falun 1902.)

Verf. beschreibt die Trichomtypen (Haare und Scabritien), sowie deren Variationen und Uebergangsformen bei folgenden *Gramineen* und *Cyperaceen:*

Phleum pratense L., *Secale cereale* L., *Triticum repens* L., *Nardus stricta* L., *Festuca ovina* L., *F. rubra* L., *Dactylis glomerata* L., *Aira flexuosa* L., *A. caespitosa* L., *Poa pratensis* L., *Avena sativa* L., *Molinia coerulea* (L.), *Sieglingia decumbens* (L.), *Calamagrostis arundinacea* (L.), *C. neglecta* (Ehrh.), *Agrostis stolonifera* L., *Carex rostrata* With., *C. vesicaria* L., *C. acuta* L., *C. Goodenoughii* J. Gray, *C. vulpina* L., *C. leporina* L., *C. canescens* L., *C. echinata* Murr., *C. pallescens* L., *Scirpus silvaticus* L., *Sc. lacustris* L., *Cladium mariscus* (L.) R. Br.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

SCHULZE, H., Beiträge zur Blattanatomie der *Rutaceen*. (Beihefte zum botanischen Centralblatt. XII. 1912. p. 55.)

Schleimbildung zumeist in der oberen Epidermis (Innenwand). Zuweilen wechseln mehrere Celluloselamellen und Schleimschichten mit einander. Bei den *Diosmeen* verschleimen auch die Celluloselamellen schliesslich; ebenso die Radialwände.

Sekretlücken bei allen Arten, ausgenommen *Fagara Pterota* (Oelzellen). Der Haberlandt'sche Entleerungsapparat bei sieben Arten nachgewiesen. Bei *Boronia crenulata* und *B. elatior* auf der Blattunterseite kreisförmige Gruppen kleiner Zellen, die von 4—5 Epidermiszellen ringförmig umgeben sind. Vielleicht dienen sie der Sekretion.

Derbwandige Idioblasten, an die sich die erweiterten Zellen der Spiralgefässe anlegen, bei *Boronia elatior, B. serrulata, B. ledifolia, B. crenulata.* Im Begleitparenchym der Hauptnerven von *Almeidea rubra* Steinzellen.

Krystalle in der Epidermis bei *Flindersia australis.* Zuweilen ist eine grosse Epidermiszelle in mehrere kleine Zellen getheilt, deren jede einen Krystall enthält.

Hesperin bei zahlreichen Gattungen.

Systematische Ergebnisse: Durch Schleim in der Epidermis besonders die *Diosmeen* ausgezeichnet. Bei den *Ruteen, Poronieen, Cusparieen* und *Aurantieen* wurde derselbe nicht beobachtet. — Palissadenparenchym einschichtig bei *Toddaleen* und *Boronieen* (ausgen. *Boronia*), zweischichtig bei *Boronia*, mehrschichtig bei *Aurantieen.* — Behaarung bei *Boronieen* zu finden (Stern-, Büschel-, Schildhaare), nur *Eriostemon* fast kahl. Bei den *Diosmeen* starke Cuticula, Nerven mit Parenchymscheiden.

Zahlreiche weitere anatomische Details siehe im Original p. 92 ff.

Küster.

TIEGHEM, PH. VAN, Le cristarque dans la tige et la feuille des *Ochnacées.* (Bulletin du Muséum d'histoire naturelle. 1902. p. 266.)

Chez les *Ochnacées* la deuxième assise sous-épidermique de la tige est formée de cellules dont les parois intérieure et latérales, épaissies et lignifiées en cupule, enchassent un

sphérocristal proéminent vers l'extérieur. La spécialisation de cette assise qu'il appelle cristarque ne fait défaut qu'en arrière des stomates.

Ce cristarque est constant dans toute la famille, au moins telle que l'auteur l'a définie, mais il peut y présenter des variantes soit par réduction du nombre des cellules spécialisées, soit par adjonction de cellules semblables ou simplement sclérifiées, formées aux dépens de l'assise intérieure ou de l'assise extérieure, soit par remplacement des sphérocristaux par un ou plusieurs prismes, soit enfin par enfoncement de l'assise spécialisée grâce au recloisonnement de l'assise sous-épidermique.

Dans les autres tissus mous de la tige on retrouve encore des cellules à cristaux, des cellules scléreuses ou même, dans l'écorce, des cellules en même temps scléreuses et cristalligènes, mais non des cellules cristalligènes avec sclérification en cupule. Dans le périderme, qui est d'origine soit exodermique soit épidermique (*Diporidium atropurpureum* Wendl.), les cellules se sclérifient en cupule mais sont dépourvues de cristaux.

Dans la feuille le cristarque se retrouve sur le pétiole et les nervures, mais d'ordinaire le recloisonnement de l'exoderme le rend plus profond; il peut aussi y être recouvert par un périderme épidermique ou sous-épidermique. La lame de la feuille ne le montre qu'en face des faisceaux libéro-ligneux et surtout à la face supérieure; il y occupe encore la deuxième assise sous-épidermique et y fait partie des cordons fibreux qui recouvrent les deux faces des faisceaux.

Le cristarque manque sur les pédicelles floraux, sur les différentes pièces de la fleur et, semble-t-il, sur la racine.

Lignier (Caen).

Stäger, R., Chemischer Nachweis von Nectarien bei Pollenblumen und Anemophilen. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Band XII. 1902. p. 34.)

Mit Hilfe des Knuth'schen Verfahrens weist Verf. in verschiedenen Pollenblumen (wie *Chelidonium*, *Helianthemum*, *Hypericum*, *Parnassia*, *Papaver*, *Lysimachia*, *Erythraea*, *Cyclamen*, *Spiraea)* Zucker nach; bei *Solanum nigrum* gelang (im Gegensatz zu Knuth) der Nachweis nicht. — Zuckernachweis gelang ferner bei verschiedenen Anemophilen: z. B. *Chenopodium*, *Urtica*, *Plantago* und verschiedenen *Gramineen*. Küster.

Kirchner, O., Mittheilungen über die Bestäubungseinrichtungen der Blüthen. [3. Mittheilung.] (Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg. Bd. LVIII. Jahrg. 1902. p. 8—67. Stuttgart [Carl Grüninger] 1902.)

Die obige Abhandlung bildet den Schluss der reichhaltigen Mittheilungen, die der Verf. über die blüthenbiologischen Einrichtungen einer grossen Zahl bisher noch nicht untersuchter

oder ungenau beschriebener Pflanzen Deutschlands, der Schweiz und Italiens giebt. Der Hauptwerth der Arbeit besteht in den sorgfältigen und planmässig durchgeführten Blüthen-Beschreibungen, die sich in Kürze nicht wiedergeben lassen. Unter Hinweis auf die frühere Besprechung der beiden ersten Mittheilungen im Bot. Centralbl. Bd. LXXXVI. (1901) p. 396—404 kann Ref. hier nur die Namen der im Schlussheft beschriebenen Pflanzenarten nach der Nummernfolge der Originalarbeit aufzählen:

71. *Primula spectabilis* Trott. 72. *Androsace lactea* L. 73. *A. villosa* L. 74. *A. maxima* L. 75. *A. Housmanni* Legb. 76. *Cortusa Matthioli* L. 77. *Lysimachia nemorum* L. 78. *L. ciliata* L. 79. *L. punctata* L. 80. *L. thyrsiflora* L. 81. *Asterolinum stellatum* Lk. u. Hffgg. 82. *Plumbago europaea* L. 83. *Armeria purpurea* Koch. 84. *A. plantaginea* Willd. 85. *Fraxinus Ornus* L. 86. *Olea europaea* L. 87. *Chlora perfoliata* L. 88. *Pleurogyne carinthiaca* Griseb. 89. *Nerium Oleander* L. 90. *Convolvulus Cantabrica* L. 91. *Collomia grandiflora* Dougl. 92. *Cynoglossum germanicum* Jacq. 93. *C. pictum* Ait. 94. *Eritrichium nanum* Schrad. 95. *Myosotis Rehsteineri* Wartm. 96. *Cerinthe major* L. 97. *Vitex Agnus costus* L. 98. *Ajuga Chamaepitys* Schreb. 99. *Teucrium Botrys* L. 100. *Rosmarinus officinalis* L. 101. *Brunella alba* Poll. 102. *Galeopsis pubescens* Bess. 103. *Stachys alpina* L. 104. *Betonica Alopecurus* L. 105 *Calamintha grandiflora* Much. 106. *Linaria arvensis* Dsf. 107. *Anorrhinum bellidifolium* Desf. 108 *Scrophularia canina* L. 109. *Sc. vernalis* L. 110. *Gratiola officinalis* L. 111. *Wulfenia carinthiaca* Jacq. 112. *Digitalis lanata* Ehrh. 113. *D. ferruginea* L. 114. *D. laevigata* 115. *Erinus alpinus* L. 116. *Pedicularis Hacquetii* Graf. 117. *Orobanche Teucrii* Hol. 118. *O. amethystea* Thuill. 119. *O. minor* Sm. 120. *O. Rapum* Thuill. 121. *O. gracilis* Sm. 122. *Plantaga montana* L. 123. *Galium elatum* Thuill. 124 *G. baldense* Spr. 125. *G. rotundifolium* L. 126. *G. vernum* L. 127. *G. parisiense* L. 128. *Sambucus Ebulus* L. 129. *Valeriana supina* L. 130. *V. saliunca* All. 131. *V. celtica* L 132. *Dipsacus pilosus* L. 133. *Scabiosa graminifolia.* 134. *S. silenifolia* W. K. 135. *Campanula Allionii* Vill. 136. *C. pyramidalis* L. 137. *Erigeron angulosus* Gaud. 138. *Gnaphalium luteo-album* L. 139. *Carpesium cernuum* L. 140. *Buphthalmum salicifolium* L. 141. *Xanthium Strumarium* L. 142. *Helianthus tuberosus* L. 143. *Bidens bipinnatus* L. 144. *Galinsoga parviflora* Cav. 145. *Achillea tomentosa* L. 164. *Senecio paludosus* L. 147. *Saussurea discolor* DC. 148. *Centaurea alpestris* Heg. 149. *Kentrophyllum lanatum* DC. 150. *Scolymus hispanicus* L.

Loew (Berlin).

Rayman, B. und **Kruis, K.**, Zatìmnà zpràvo o jàdru bakteriì. [Vorläufiger Bericht über den Kern der Bakterien.] (Anzeiger der böhmischen Akademie, Prag. Jahrg. XI. 1902. Heft 5. p. 462—463.)

Die Verff. haben bei ihren Studien über die chemisch-biologischen Verhältnisse der Hefezellen zur Tinction der Zellkerne eine Reihe neuer Farbstoffe statt des von Saussens-Leblanc erprobten Haematoxylins benutzt und von diesen gab ihnen bemerkenswerthe Resultate Alizarinroth P S der Firma Bayer. Der Farbstoff giebt auch in Glycerin dauerhafte Kerntinctionen. Zum Vergleiche mit den Verhältnissen der Hefezellen wurden dann Bakterien genommen, von welchen besonders *Bacillus radicosus* eingehender untersucht wurde. Die Tinction ergab ein constant im Centrum der Zelle liegendes

Körperchen von bestimmter Form. Es ist rundlich oder oval, zuweilen giebt es zwei solche Körperchen in der Zelle, wobei dann beide durch feine Fäserchen verbunden sind. Die Figuren erinnern dann lebhaft an karyokinetische Theilungsvorgänge der typischen Kerne. Die Verff. meinen daher, dass es sich bei den erwähnten Körperchen höchst wahrscheinlich um Kerne handelt. Als Belege ihrer Angaben legten die Verff. zahlreiche Mikrophotogramme vor (3000 lin. Vergr.), welche die erwähnten Verhältnisse mit einer bemerkenswerthen Klarheit zeigen.

B. Němec.

Paratone, E., Ricerche sulla struttura e le alterazioni del nucleo nei tubercoli delle *Leguminose*. (Extr. d. „Malpighia". Anno 1901. p. 1—10.)

L'auteur, qui a étudié la forme et la structure des noyaux des cellules envahies par les bactéries dans les tubercules des Légumineuses, exprime des considérations d'ordre théorique sur le rôle physiologique des deux constituants principaux du noyau: les chromosomes et les nucléoles. Il considère ces derniers comme des chromosomes hypertrophiés et différenciés, partageant l'opinion de M. Cavara que le nucléole est un centre d'échange matériel du noyau et surtout de la chromatine. Dans l'évolution organique de la cellule la chromatine s'écartant du cytoplasme a assumé le rôle de conserver, de fixer les variations acquises et héritées, et avec la linine et le nucléole, son centre de nutrition, a constitué le noyau l'organe très important de la cellule qui a tant d'influence sur la vie, la variabilité et le perfectionnement des organismes. Cavara (Catania).

Guignard, L., La double fécondation chez les *Solanées*. (Journal de Botanique. mai 1902.)

Parmi les cinq ou six genres étudiés, les *Nicotiana* et les *Datura* présentent des différences résumant en quelque sorte les divers cas que l'on peut rencontrer dans cette famille.

Dans le *N. Tabacum*, où la longueur du style atteint près de 4 cm., il ne s'écoule pas moins de deux jours entre la pollinisation et la fécondation. Dans le *D. laevis* au contraire les tubes polliniques, une fois plus gros que dans la première, parcourent le style, d'une longueur de 6 cm. environ, avec une rapidité beaucoup plus grande et les ovules sont pour la plupart fécondés au bout de 24 heures.

Dans toutes les espèces observées les gamètes mâles sont relativement courts et faiblement incurvés, au lieu d'être allongés, vermiformes et souvent fortement contournés, comme chez les *Composées* et plusieurs *Liliacées*. Par ces caractères ils se rapprochent plutôt de ceux de *Renonculacées*.

Au moment de la fécondation, le sac embryonnaire possède dans les *Nicotiana* et les *Datura* les mêmes dimensions et si l'ovule du *Datura* est plus gros que celui du Tabac il ne le doit qu'à une épaisseur plus considérable de son tégument.

Les synergides et l'oosphère présentent également une constitution analogue, mais, en ce qui concerne les trois antipodes, elles sont encore intactes dans le Tabac après le cloisonnement consécutif à la division du noyau secondaire, tandis que dans le *D. laevis* elles n'ont qu'une existence éphémère; on n'en trouve plus que des vestiges dans l'ovule adulte.

Les *Datura* et les *Nicotiana* différent encore sensiblement par la façon dont les noyaux polaires se comportent avant la fécondation. Dans le *Datura laevis* la fusion des noyaux polaires est toujours complète et le noyau secondaire, très rapproché de l'oosphère, n'offre qu'un nucléole unique et gros, renfermant luimême plusieurs petites vacuoles. Dans le *Nicotiana Tabacum* les noyaux polaires ne sont pas fusionnés en un noyau secondaire.

Après la fécondation des noyaux polaires la division du noyau secondaire qui donne naissance à l'albumen est suivie dans les deux cas d'un premier cloisonnement transversal du sac embryonnaire; quant à celle de l'oeuf elle ne commence qu'après la formation d'un assez grand nombre de cellules d'albumen.

Paul Guérin (Paris).

Charabot, E. et **Hébert, A.**, Mécanisme des variations chimiques chez la plante soumise à l'influence du nitrate de sodium. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 26 mai 1902.)

Les expériences ont porté sur la menthe poivrée. Chez la plante arrivée à un degré de développement convenable, la proportion relative d'eau diminue, tandis que la proportion relative de matière organique augmente. Ces variations sont plus sensibles chez les plantes cultivées au nitrate de sodium que chez les témoins.

La plante cultivée sur un terrain additionné de nitrate de sodium élabore une huile essentielle plus riche en éther, plus pauvre en menthol et en menthone que dans les conditions normales.

Le nitrate de sodium favorise l'éthérification et diminue la proportion centésimale d'eau.

Bonnier.

Tompa, A., Beiträge zur pflanzlichen Electricität. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Band XII. 1902. p. 99.)

Electrische Polarisationserscheinungen können sowohl an lebendigen wie an todten Samen hervorgerufen werden, ohne einen derartigen wesentlichen Unterschied der Intensitäten zu zeigen, durch welche man diese Erscheinungen als Lebenskriterien zu erachten berechtigt wäre. Die Itensität der Ströme kann bedeutend sein, ihre Spannung bleibt stets sehr gering.

Lebendige Samen lösen auf einseitige Oberflächenverletzung electromotorische Kräfte aus, deren Potentiale über 0,005 Volt

betragen. Todte Samen zeigen überhaupt kein Potential oder solche unter 0,005 (meist unter 0,002) Volt. Verf. meint daher, dass ein Laesionsstrom, dessen Potential 0,005 Volt übersteigt, als Kriterium des Lebens sich erachten lässt. — Laesionströme lebender Samen scheinen im ungekeimten Zustand ihren Herd im Keimling, speciell im Hypocotyl zu haben. Der Spannungsausgleich der Laesionsströme bei dicotylen Samen erfolgt im Leitungskreise von dem Keimling nach der Laesionsstelle hin, bei den Samen der *Gramineen* im umgekehrten Sinne.

Küster.

André, G., Sur les transformations des matières protéiques pendant la germination. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 28 avril 1902.)

Les expériences ont porté sur le Haricot d'Espagne. Les matières protéiques de la graine se résolvent, à mesure des progrès de la germination, en matériaux plus simples, en majeure partie solubles dans l'eau. Ces matières azotées reproduisent ensuite des albuminoïdes nouveaux distincts des premiers.

La matière protéique qui disparaît le plus vite est l'albumine. La légumine (au début le quart de l'azote total), diminue rapidement mais sans disparaître complétement. L'azote amidé (asparagine et congénères) augmente beaucoup. L'azote des matières protéiques insolubles (en majeure partie conglutine) diminue constamment depuis le début de la germination.

Bonnier.

Artari, Alex, Ueber die Bildung des Chlorophylls durch grüne Algen. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XX. 1902. p. 201.)

Verf. behandelt die Abhängigkeit der Chlorophyllbildung einiger Algen von dem Nährsubstrat. — *Stichococcus bacillaris* ist grün in Dunkelculturen, wenn ihm Pepton, Asparagin oder Ammoniumnitrat als Stickstoffquelle zur Verfügung steht. Bei Kalisalpeter wird er blass oder farblos. Licht-Culturen sind unter sehr verschiedenen Nährbedingungen — auch in 3, 5 bis 10 % Zuckerlösung — grün. *Chlorococcum infusionum* (aus *Xanthoria parietina)* ist im Licht wie im Dunkeln unter sehr verschiedenen Nährbedingungen grün.

Verf. folgert aus seinen und den Resultaten früherer Autoren, dass der Einfluss verschiedener Bedingungen auf die Chlorophyllbildung für verschiedene Pflanzen verschieden ist.

Küster.

Kohl, F. G., Ein neuer Apparat zur Demonstration von Wachsthums- und Plasmolyse-Erscheinungen. Ein photographischer Auxanometer. (Bericht der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XX. 1902. p. 208.)

Die beiden Apparate lassen sich ohne Figuren nicht in Kürze schildern. Für Vorlesungen gut und bequem verwendbar ist besonders der erste von beiden, auf dessen Schilderung im Original verwiesen sei.

Küster.

Raciborski, M., Ueber eine chemische Reaction der Wurzeloberfläche. (Bull. de l'Acad. d. Sc. de Cracovie. Cl. d. sc. math. et nat. Jan. 1902.)

Verf. constatirte, dass im Secret der Wurzelhaare und jungen Wurzeln neben den anorganischen Salzen und Säuren auch Leptomin vorhanden ist. (Vgl. Ueber die Keimung der Tabaksamen. Bull. de l'inst. bot. de Buitenzorg. No. VI.) Der Nachweis desselben kann in der Weise erfolgen, dass auf Filterpapier, das mit alkoholischer Guajaklösung oder mit alkoholischer α-Naphtollösung durchtränkt und hierauf getrocknet wurde, Wurzeln von Pflanzen, welche auf Filterpapier oder in Wasser gezogen wurden, ausgebreitet und nachher mit verdünnter Lösung von Wasserstoffsuperoxyd übergossen werden, wobei ihre Spuren im ersten Falle momentan blau, im letzteren violett gefärbt werden. Das Leptomin scheint bei den Phanerogamen als Wurzelsecret allgemein verbreitet zu sein. Zur Demonstration eignet sich besonders *Zea* und andere Getreidearten, *Leguminosen*, *Cruciferen* u. s. w. *Fagopyrum* giebt die schwächste Reaction.

Das Leptomin tritt bald über der Vegetationsspitze auf, ist in den Wurzelhaaren regelmässig verbreitet und verschwindet an den älteren Wurzeltheilen, wo nur die Austrittsstellen der Seitenwurzeln eine starke Leptomin-Reaction zeigen. Diese kann geradezu als Wurzelreaction bezeichnet werden, indem durch sie die Grenze zwischen dieser und dem Hypocotyl deutlich hervortritt, wenngleich auch einzelne Stellen des Hypocotyls und der Blätter die gleiche Reaction geben. Die physiologische Bedeutung des Leptomins in der Wurzel ist unbekannt.

K. Linsbauer (Wien).

Nestler, A., Das Secret der Drüsenhaare der Gattung *Primula* mit besonderer Berücksichtigung seiner hautreizenden Wirkung. (Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Band CXI. Abtheilung I. Januar 1902.)

In Fortsetzung seiner Studien über die hautreizende Wirkung der Primeln (vgl. Ber. d. D. Bot. Ges. 1900, Heft 5 und 7) konnte Verf. eine solche ausser für *Primula obconica* Hance, deren Varietät *grandiflora* und *Pr. sinensis* Lindl. noch für *Pr. Sieboldii* Morren und *Pr. cortusioides* L. (sämmtlich aus der Section „*Sinenses*“) nachweisen. Die Wirkung wird durch das Secret der Drüsenhaare hervorgerufen. Eine Reindarstellung der wirksamen Substanz gelingt durch kurze Behandlung der Blätter mit Aether, Abdunsten desselben und

Sublimiren des Rückstandes. Man erhält dabei schief-rhombische Prismen und Krystallaggregate, die mit denen, welche in den Secretmassen auftreten, nach Form und Löslichkeit identisch sind. Die Krystalle geben die Akroleïn-Reaction. Die Wirkung der durch Sublimation gewonnenen Substanz scheint energischer zu sein, als die der Blätter als solcher.

Der Mehlstaub der bestäubten Primeln (*Pr. capitata* Hooker, *Pr. Auricula* L. und *Pr. farinosa* L.) enthält wahrscheinlich echtes Fett. Er übt keine hautreizende Wirkung aus und unterscheidet sich von dem hautreizenden Secret der *Pr. obconica* durch die Krystallform und die Löslichkeit in heisser Kalilauge, während das Secret der letzteren schon in kalter Lauge löslich ist.

Ausser den genannten wurden noch folgende Primeln bezüglich ihrer Trichome und Secrete untersucht: *Pr. megaseaefolia* Boiss., *floribunda* Wall., *japonica* Gray (das Secret scheint mit dem von *Pr. obconica* übereinzustimmen), *hirsuta* All., *Clusiana* Tausch, *minima* L. und *rosea* Royle.

K. Linsbauer (Wien).

Mac Dougal, D. J., Elementary Plant Physiology, 138 pp. Figs. 108. Longmans. Green & Co. [N.-Y., London and Bombay] 1902.

This book, written to replace an earlier work by the author on the subject, contains a full account in interesting form of the simpler physiological phenomena suitable for presentation to elementary students. There are seven chapters: I. Introductory; II. Growth (of shoot, root and cell); III. Reproduction and Germination; IV. Exchange and Movement of Gases and Liquids; V. Nutrition; VI. Respiration, Digestion and Fermentation; and VII. Stimulation and Correlation.

L. M. Kupfer.

André, G., Action de la température sur l'absorption minérale chez les plantes étiolées. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 17 Mars 1902.)

Les expériences faites à 15° et 30° ont porté sur le Maïs et sur le Haricot d'Espagne. La chaux est plus abondante dans la plante étiolée à 15° que dans la graine; elle parait être moins absorbée dans les plantes étiolées à 30°. La potasse se comporte comme la chaux.

Ces deux corps sont plus abondants dans la plante ayant végété normalement à la lumière pendant le même temps.

Il convient de signaler une proportion plus considérable de vasculose chez la plante étiolée à 30°, que chez celle à 15°, et un abaissement correspondant dans la proportion des hydrates de carbone saccharifiables. La teneur en silice est plus forte chez la plante étiolée à 30° que chez la plante étiolée à 15°.

Bonnier.

Maquenne, L., Contribution à l'étude de la vie ralentie chez les graines. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences. 26 mai 1902.)

Les graines approximativement sèches résistent aux agents les plus énergiques; on ignore si elles conservent un reste d'activité interne venant peu à peu contrebalancer l'influence préservatrice de la dessiccation. Des expériences ont été faites par la méthode des hauts vides sur des graines de blé de Bordeaux. Après deux semaines la pression intérieure s'est élevée à un peu plus d'un millimètre, pour ne subir ensuite que des variations imputables à la température. Sous l'influence de la seule dessiccation à basse température, les graines passent de la vie ralentie à la vie suspendue. Bonnier.

Rieker, P. L., A Preliminary List of Maine fungi. (Univ. of Maine Studies. No. 3. Orono-Maine 1902.)

A list of 1136 species of fungi growing in Maine, arranged systematically. The following are described as new: *Cercospora diervillae* E. and E. on *Diervilla trifida* and *Tricholoma humile bulbosum* Pk. var. nov. von Schrenk.

Bertrand, Gabriel, Sur le bleuissement de certains Champignons. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences. Paris, 23 décembre 1901.)

Le chromogène des Bolets a été isolé sous forme cristallisée: c'est un acide-phénol que l'auteur nomme bolétol. Sous l'influence de la laccase et du manganèse qui l'accompagne généralement, le bolétol fixe l'oxygène et donne une bolétoquinone rougeâtre. Celle-ci en se combinant avec un métal à peu près quelconque alcalino-terreux, magnésien ou même alcalin, donne une belle couleur bleue. Le bleuissement des Bolets exige donc le concours de six facteurs différents: oxygène et bolétol, laccase et manganèse, eau et métal alcalin, magnésien ou alcalino-terreux. Paul Vuillemin (Nancy).

Plant, H. C., Züchtung der Trichophytiepilze in situ. (Centralblatt für Bakteriologie. I. Abtheilung. Bd. XXXI. 1902. Heft 5. Mit 8 Abbildungeu.)

Hollborn, K., Züchtung der Trichophytiepilze in situ. (ibidem. Heft 10.)

Plant empfiehlt ein Verfahren, die genannten Pilze auf ihrem natürlichen Substrat, auf sterilisirtem Objectträger und desgl. Deckglas in feuchter Kammer (Glasglocke) zu züchten.

Hollborn bemerkt, dass er ein ähnliches Verfahren bereits 1895 vorgeschlagen habe, und berichtet kurz über Versuche, die er gemeinsam mit dem inzwischen verstorbenen Hegler (Rostock) mit *Uredineen* angestellt hat, wobei Querschnitte der befallenen Organe direct zur Cultur verwendet wurden. Im Laufe der Zeit bildeten sich an den Mycelien

eigenthümliche Fruchtkörperchen (Ascusfrüchte?); weiter fortgeführt wurden die Versuche damals nicht.

Hugo Fischer (Bonn).

ALLESCHER, ANDR., Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. 2. Aufl. Bd. I. Abtheilung VII. Fungi imperfecti. Lieferung 83. Leipzig 1902.

Diese Lieferung bringt die Fortsetzung der *Melanconieen*. Zunächst wird die Gattung *Myxosporium* beendigt, zu der alle Lager mit stäbchenförmigen Sporenträgern und hyalinen einzelligen Sporen gezogen werden, die unter dem Periderm oder der Oberhaut von Holzpflanzen nisten. Demnach wird z. B. consequent das auf den jungen *Platanus*-Zweigen auftretende *Gloeosporium valsoideum* Sacc. von Allescher in die Gattung *Myxosporium* gestellt. Abbildungen zahlreicher Arten begleiten die präcisen Beschreibungen. Ausserdem werden noch die durch wenige Arten vertretenen Gattungen *Melanostroma, Naemospora, Hypodermium, Myxosporella, Blennoria, Agyriella, Prullula, Myxormia, Bloxamia* und die umfangreichere Gattung *Colletotrichum* behandelt.

Sodann beginnt die 2. Abtheilung der *Melanconieen* mit russ- oder olivenfarbigen einzelligen Sporen, von der der Anfang der artenreichen Gattung *Melanconium* noch in dieser Lieferung enthalten ist.

P. Magnus (Berlin).

FISCHER, ED., Der Urheber des Weisstannen-Hexenbesens und seine Lebensgeschichte. (Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen. Jahrg. LIII. April 1902. No. 4. p. 97—103.)

— —, Le champignon producteur du chancre du sapin blanc et son developpement. (Journal forestier suisse. Année LIII. Mai 1902. No. 5. p. 85—90.)

Kurze Darstellung des Entwicklungsganges von *Aecidium elatinum*, so wie sich derselbe nach Feststellung der Zugehörigkeit zu *Melampsorella caryophyllacearum* gestaltet. Beigegeben ist u. A. die Abbildung einer jungen Weisstanne, an welcher Verf. durch Infection mit den Teleutosporen Zweiganschwellungen (junge Krebsbeulen) erzogen hat. Ed. Fischer.

MOTTAREALE, G., L'*Ustilago Reiliana* f. *Zeae* e la formazione dei tumori staminali nel Granone. (Extr. des Annali d. R. Scuola super. d'Agricult. in Portici. Fasc. II. Vol. IV. 1902. Avec 2 Planches.)

Cette *Ustilaginée* a été observée sur le *Zea Mays* à Gallico (Reggio Calabria). Après avoir donné quelques indications historiques, l'auteur décrit les altérations histologiques avec quelques détails, admettant que les tumeurs staminales causées par l'infection de cette *Ustilaginée* prennent naissance

de trois façons diverses: 1° par voie cellulaire, c'est-à-dire par hypertrophie d'une cellule dans laquelle va sporifier le mycélium; 2° par voie intercellulaire, de grands espaces intercellulaires se formant par l'action mécanique du mycélium; 3° par voie lysigénique, la plus ordinaire, résultant de l'action lysigénique du mycélium sur les parois des cellules. Le mycélium de l'*Ustilago Reiliana* est muni de suçoirs dont la forme est variable, en bouton, ramifiés ou variqueux. La sporulation aurait lieu ou par la formation dans le filament fructifère de ponctuations autour desquelles se condense le protoplasma qui secrète une paroi, ou bien, ce qui est le cas le plus fréquent, le filament se cloisonne en petits segments qui deviennent les cellules mères de spores; chaque cellule mère va engendrer deux spores. Dans une tumeur mûre on observe outre les spores normales, globuleuses ou anguleuses un grand nombre de cellules incolores que l'auteur considère dues à la stérilité de certains filaments, et de la même valeur que les paraphyses et les cystides, et il propose de les appeler corpuscules hyalins.

Cavara (Catania).

Salmon, S. S., Supplementary Notes an the *Erysiphaceae*. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXIX. 1902. p. 302. concluded from p. 210.)

A discussion of doubtful species, followed by a hostindex and a species index. Synonyms are included in the latter. A valuable bibliography pertaining to the *Erysiphaceae* with 89 titles is added.

von Schrenk.

Earle, F. S., Mycological Studies. I. (Bulletin of the New York Botanical Garden. II. 1902. p. 331.)

1. *Ascocorticium* in America. - Describes *Ascomyces anomalus* Ell. and Hark. as *Ascocorticium anomalum* (Ell. and Hark.).
2. A synopsis of the North American species of *Periconia*. A description of eleven species of *Periconia* with a key. The following are new: *P. commonsii, P. Palmeri, P. Langloisii*. 17 fungi formerly considered as *Periconia* are no longer so determined, 15 having been accredited to *Sporocybe* by Saccardo.
3. New Florida fungi. The following new species are described: *Hymenoscypha nigromaculata, Dimenosporium vestitum, Colletotrichum cerei, Verticicladium effusum, Sporoschisma Tracyi, Pucciniopsis caricae.*
4. New California fungi. Describes as new: *Russula cremoricolor, Russula paxilloides, Pholiota ventricosa, Flammula Californica, Hebeloma sericipes, Hebeloma Bakeri, Cortinarius nudipes, Cortinarius radians, Hypholoma Californicum, Psathyrella fragilis, Hypodermopsis sequoiae* (gen. et sp. nov.), *Gloniella penstemonis, Dothidea yuccae* (Ell. and Ew.), *Trematosphaeria cactorum, Metasphaeria washingtoniae, Xylaria Californica, Sphaeropsis stictoides.*
5. New Fungi from various localities.

   Aecidium helianthellae, Cercospora thermopsidis, Ohleriella (gen. nov. *Amphisphaeriaceae). O. New-Mexicana, Puccinia Oregonensis, Rhopagraphus Bakeri, Podosporium Bakeri.*

von Schrenk.

Griffiths, David, Concerning some West American Fungi. (Bulletin of the Torrey Botanical-Club. XXIX. p. 290.)

Descriptions of new species from the western states. The new ones are as follows: *Tilletia externa, Tilletia Earlii, Ustilago elegans, Ustilago hypodytes* Norton, *Ustilago minor* Norton (*Ustilago Mulfordiana* E. and E., *Tilletia fusca* E. and E., *Ustilago Aristidae* Peck. (notes concerning the last five species), *Sorosporium bigeloviae, Sorosporium Williamsii, Gymnoconia riddellae, Puccinia harvardiae, Puccinia Burnettii, Aecidium grindeliae, Puccinia micrantha, Aecidium Dakotensis, Claviceps* (?) *corina.*

von Schrenk.

Höflich, C., Vergleichende Untersuchungen über die Denitrifications-Bakterien des Mistes, des Strohes und der Erde. (Centralblatt für Bakteriologie. Abth. II. Bd. VIII. 1902. Heft 8—13.)

Enthält die Beschreibung von 3 *Bacterien*-Arten in Reinzuchten:

Bacillus proteus denitrificans, geschlängelte Fäden und mono- bis lophotrische Kurzstäbchen bildend, von 0,3—0,4 μ Dicke und wechselnder Länge.

Vibrio denitrificans II, maulbeerförmige Colonien bildend: Vibrionen und Spirillen von 0,4—0,5 μ Dicke und 1,4—2,3 μ Länge, mit je einer langen Geissel an den Enden.

Bacillus denitrificans, wohl mit B. d. II. Burri und Stutzer identisch, kurze Stäbchen von 0,4—0,6 μ Dicke, monotrich begeisselt.

Alle drei verflüssigten nicht Gelatine; sie wuchsen bei Sauerstoff — Zutritt auch in nitratfreiem Substrat; Sporenbildung wurde nicht beobachtet. — Zu entschiedenem Protest fordert die naturwissenschaftliche Art der Namengebung heraus — auf die Nomenclaturfrage kann indes hier nicht näher eingegangen werden. Hugo Fischer (Bonn).

Weissenberg, H., Ein registrirender Bakterienspirometer. (Centralblatt für Bakteriologie. Abth. II. Bd. VIII. 1902. Heft 12.)

Beschreibung eines einfachen, aber zweckdienlichen Apparates (von R. Fuess in Steglitz b. Berlin construirt), der von W. schon seit einigen Jahren, namentlich bei Untersuchungen über Stickstoff-Ausscheidung in Folge von Denitrification mit bestem Erfolg benützt wird. Eine über zwei Rollen gehende Schnur trägt einerseits den Recipienten, einen leichten, unten offenen, auf concentrirter Kochsalzlösung schwimmenden Glascylinder, andererseits den Schlitten mit dem Schreibstift, an dem eine Trommel mit Uhrwerk hingleitet. — Zwei Figuren nach Photographien erläutern den Apparat, eine beigegebene Curventafel illustrirt seine Brauchbarkeit. Hugo Fischer (Bonn).

Gruber, Th., Ueber einen die Milch rosa färbenden Bacillus. (Centralblatt für Bakteriologie. Abtheilung II. Bd. VIII. 1902. Heft 15.)

Beschreibung eines neuen Bacillus, *B. lactorubefaciens,* der Milch fadenziehend macht und lebhaft rosa färbt, in den sonst üblichen Nährböden aber trotz raschen Wachsthums keine Färbung hervorruft. Stäbchen bis 3,5 μ Länge und 0,4—0,6 μ Breite, peritrich und lebhaft beweglich. Hugo Fischer (Bonn).

Schilling, Zweiter Bericht über die Surra-Krankheit der Pferde und Rinder im Schutzgebiete Togo. (Centrablatt für Bakteriologie. I. Abtheilung. Bd. XXXI. 1902. Heft 10.)

Bringt einige Bemerkungen über den Erreger, *Trypanosoma Brucei,* und seine Beziehungen zur Tsetse-Fliege. Gegen den Stich der Letzteren schützen die Eingeborenen ihr Vieh durch Einreiben mit der Abkochung der Blüthen eines Strauches, der vielleicht mit *Amomum Melegueta* identisch ist.

Hugo Fischer (Bonn).

Mac Callum, W. G., On the life history of *Actinomyces asteroïdes.* (Centralblatt für Bakteriologie. I. Abtheilung. Bd. XXXI. 1902. Heft 12. 2 Fig.)

Den von Eppinger 1890 in einem Hirn-Abscess entdeckten Pilz fand Verf. in einem Fall von Peritonitis, bei einem 3 jährigen Negerknaben, wieder. Der Pilz bildet in Culturen kokkenförmige Conidien am Ende gewisser Hyphen; Kaninchen eingeimpft, tritt er an den verschiedensten Körperstellen pathogen auf, wo er Degeneration der Gewebe, dichte Ansammlung von Leucocyten und Kapselbildung mit Riesenzellen hervorruft, und die charakteristischen Wuchsformen mit keulenförmig angeschwollenen Hyphenenden bildet. Hugo Fischer (Bonn).

Feistmantel, C., Säure- und Alkoholfestigkeit der *Streptothrix farcinica* und die Beziehungen der *Streptotricheen* zu den säurefesten Pilzen. (Centralblatt für Bakteriologie. I. Abtheilung. Bd. XXXI. 1902. Heft 10.)

Streptothrix (Actinomyces) farcinia bildet in Culturen reichlich Fäden, die den einmal aufgenommenen Farbstoff an Säure oder Alkohol schwer wieder abgeben; dieses Verhalten tritt aber allmählich (rascher bei Bruttemperatur) zurück. Verf. weist auf die Aehnlichkeit der *Streptotricheen* mit *Bacterium tuberculosis* hin: verzweigte, sowie Faden- und Keulenformen, körnige Zerfallsproducte der Fäden, Färbbarkeit nach Gram, das erwähnte tinktionelle Verhalten; im thierischen Organismus Drusen und Knötchenbildung. Hugo Fischer (Bonn).

Lode, A., Notizen zur Biologie des Erregers der Kyanolophie der Hühner. (Centralblatt für Bakteriologie. I. Abtheilung. Bd. XXXI. 1902. Heft 10.)

Beoachtungen über einen seiner Natur nach noch äusserst dunkeln Ansteckungsstoff. Die Ueberimpfung hatte stets tötlichen Erfolg, einen körperlichen Erreger zu züchten oder zu beobachten, gelang jedoch auf keine Weise.

Die Resultate mit bakteriendichten Filtern waren verschiedenartig, in einem Theil der Fälle wurde das Virus zurückgehalten, im andern nicht.

Das Virus erhielt sich im Cadaver in der Kälte, sowie ausserhalb desselben getrocknet 4—5 Wochen wirksam; 0,1% Sublimat, 1% Schwefelsäure, 2% Kalilauge, 3‰ Chlorkalk, 50% Alkohol, Erwärmen über 60°, sowie Einwirkung von Fäulniss-Bakterien tödteten das Virus rasch, 5 stündige Sonnenbestrahlung war unwirksam.

Eine einigermaassen sichere Deutung der merkwürdigen Erscheinungen ist z. Z. noch nicht möglich.

Hugo Fischer (Bonn).

Schardinger, F., Ueber die Gährprodukte eines schleimbildenden Bacillus in Rohzuckerlösungen und die Zusammensetzung eines aus dem Schleime isolirten Kohlenhydrates. (Centralblatt für Bakteriologie. Abth. II. Bd. VIII. 1902. Heft 5/6.)

Sch. arbeitete mit einem dem *B. lactis pituitosi* Loeffler nahestehenden Bouillon, Peptonwasser, Milch und Zuckerlösungen fadenziehend machenden Bacillus, der Stickstoff auch in Form von Ammonsalzen verarbeitete. Producte der Gährung waren Kohlensäure, Wasserstoff, Methylalkohol, Bernsteinsäure, Essigsäure, viel active Milchsäure, vielleicht Spuren von Ameisensäure. Der Schleim verquollene Membransubstanz — entsteht reichlicher bei Zugabe von Rohrzucker, aber auch ohne solche. Ein aus dem Schleim isolirtes Product bestand grösstentheils aus Galaktan, entbehrte aber der fadenziehenden Eigenschaft, die einem fraglichen, mucinartigen Körper zugeschrieben wird.

Hugo Fischer (Bonn).

Steindachner, Franz, Jahresbericht des k. k. naturhistorischen Hofmuseums für 1900. (Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. Bd. XVI. Wien 1901. Heft 1/2.) Gross-8°. 62 pp.

Der Bericht erwähnt u. A. die Musealarbeiten an der botanischen Abtheilung dieses Museums, die Vermehrung der Sammlungen und der Bibliothek, ferner die wissenschaftlichen Reisen und Arbeiten der Musealbeamten dieses Institutes. Matouschek (Reichenberg).

Sajó, Karl, Zur Bekämpfung der Kirschfliege. (Wiener illustrirte Gartenzeitung. Jahrg. 1902. Heft 3. p. 96—98.)

Die aus den Kirschen herauskriechenden Maden von Spilographa cerasi sind durch Feuer zu vernichten. Verf. fand in der Rasenameise (Tetramorium caespitum) einen grimmigen Feind der Maden und Puppen der Kirschfliege. Matouschek (Reichenberg).

Paratone, E., Sul polymorfismo del *Bacillus radicicola* Bey. (Extr. d. „Malpighia". Anno 1901. p. 1—3.)

Les formes dégénératives du *Bacillus radicicola*, jusqu'à présent désignées comme *bactéroïdes*, ont été l'objet d'observations par l'auteur qui les attribue à un accroissement irrégulier de la petite cellule à la suite d'altérations chimiques et moléculaires qui produisent un dérangement fonctionel. Cavara (Catania).

Grüss, J., Biologische Erscheinungen bei der Cultivierung von *Ustilago Maydis*. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XX. (1902.) p. 212—220. Mit 1 Tafel.)

Verf. gelang es, in *Ustilago Maydis* ein Enzym nachzuweisen, welches auf hydrolytischem Wege auf die Membranen verschleimend und lösend einwirkt. Die Conidien wurden auf Traganthschleim ausgesät, dessen Lamellenstructur entsprechend der Ausbreitung des Sprossmycels verschwand. Nach Ablauf einiger Zeit wurde Thymol-Aether zugegeben. Nach 14 Tagen trat bei Behandlung mit Fehling'scher Lösung reichlicher Niederschlag von Cu_2O ein. Ebenso wird Inulin und Stärkekleister verzuckert. Sehr langsam und schwierig wird das Mannan (vgl. Grüss, l. c. XX. [1902] Heft 1) hydrolytisch gespalten. Aeusserst langsam wächst das Mycel auf Dattelsamenendosperm. Die Zellwände bleiben intakt, während die Inhaltsstoffe aufgezehrt werden. Darauf tritt der Pilz, indem sich die Sprosse zu kugelförmigen Zellen ausbilden, in Dauerstadium über, das sich mit einer schleimigen Masse umhüllt. Unter günstigen Vegetationsbedingungen sprossen die Dauerzellen aus und produciren ein schleimlösendes Enzym, durch dessen hydrolytische Wirkung der Schleim nutzbar gemacht wird. Mit Tetramethylparaphenylendiaminchlorid wies Verf. das Vorhandensein einer Aminoxydase in den Vacuolen nach.

Dass bei Nahrungsabnahme Schleimbildung als Reversionsprocess auftritt, erklärt sich Verf. durch die Sistirung der Production hydrolysirender Enzyme bei einem bestimmten Nährstoffgehalt, während die entgegengesetzt wirkenden Enzyme den Condensationsprocess fortsetzen. Die Nutzbarmachung des Schleimes besteht in der Möglichkeit seiner Verzuckerung, oder aber als Baumaterial für die Ausbildung der Sporenhaut. So erzog Verf. in einer flüssigen (400 ccm Leitungswasser, 8 % Glucose, 1,3 % Pepton, 0,01 % $MgSO_4$ und eine Spur Na_3PO_4 im Kolben) Nährlösung eine Kahmhaut, die aus zähem Gummischleim bestand. In ihm konnte Verf. die Entwickelung von Brandsporen aus den Dauerconidien reichlich beobachten.

Ruhland (Berlin).

Dietel, P., Bemerkungen über *Uropyxis* und verwandte Rostpilzgattungen. (Hedwigia. Band XLI. Beiblatt p. 107—113.)

In dieser Studie wird die Frage näher erörtert, ob bei den *Puccinia*-ähnlichen Rostpilzen mit zwei Keimporen in jeder Teleutosporenzelle das Vorhandensein zweier Poren als ein Zeichen engerer Verwandtschaft zu betrachten und demgemäss die Gattung *Uropyxis*, die auf dieses Merkmal gegründet ist, als eine natürliche anzusehen sei. Es wird zunächst festgestellt, dass bei denjenigen Arten, die als Uebergangsformen zwischen den Gattungen *Puccinia* und *Phragmidium* zu betrachten sind, nämlich bei *Puccinia Kamtschatkae* Anders (= *Pucc. Rosae* Barcl.) und *Phragmidium biloculare* Diet. auch zwei Keimporen

in einer Zelle vorkommen, bei ersterer nur vereinzelt, bei letzterer regelmässig. Danach erscheint es begründet, für *Uropyxis* und *Phragmidium* einen gemeinsamen Ursprung anzunehmen. Mit dieser Ansicht würde in Einklang stehen, dass für *Phragmidium* und einen Theil der *Uropyxis*-Arten auch die Nährpflanzen nächstverwandten Familien angehören. Die Differenzirung der Sporenmembran in mehrere Schichten, die Magnus als ein Merkmal der Gattung *Uropyxis* betont hat, und die eigenthümliche Ausbildung eines hochentwickelten Stieles können gleichfalls in diesem Sinne aufgefasst werden. Für die Berechtigung der Gattung *Uropyxis* spricht endlich die geographische Verbreitung ihrer Arten, die mit einer Ausnahme längs der grossen Gebirgsketten vorkommen, welche den Continent von Süd- und Nordamerika in der Richtung von Süden nach Norden durchziehen. Es erscheint zweckmässig, *Uropyxis* auch auf solche Arten auszudehnen, die mehr als zwei Keimporen in jeder Zelle besitzen. Als solche sind *Puccinia Adesmiae* P. Henn. und *Puccinia Lagerheimiana* auf *Aegiphila* zu nennen. Bezüglich ihrer Uredoform stimmen die *Uropyxis*-Arten, die auf *Papilionaceen* leben, mit *Phragmidium* überein; dagegen scheinen die *Berberis* bewohnenden Arten ihre Uredoform unabhängig von jenen erworben zu haben. Eine Steigerung in der Zahl der Sporenzellen, wie sie zur Gattung *Phragmidium* geführt hat, ist auch bei *Uropyxis* eingetreten und liegt bei *Phragmopyxis deglubens* (Beck. et Curt.) vor. Schliesslich wird darauf hingewiesen, dass dieselbe Combination von Merkmalen, welche die Gattungen *Uropyxis, Phragmopyxis, Phragmidium* von *Puccinia* unterscheiden, auch bei *Gymnosporangium* wiederkehrt und daher die Zugehörigkeit dieser Gattung zu jenem Verwandtschaftskreise begründet erscheint. Dietel (Glauchau).

Loeske, L., Ein neuer Bürger der norddeutschen Moosflora. (Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. Jahrg. XLIII. 1901. p. 131—132.)

Betrifft *Webera proligera* Kindb., für Norddeutschland zuerst im Wesergebirge von W. Mönkemeyer 1901 nachgewiesen, nun auch bei Spandau im Stadtforst vom Verf. aufgefunden. Auch im Unterharz soll die seltene Art von H. Zschacke beobachtet worden sein.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Zschacke, Hermann, Neue Moosfunde aus Anhalt. (Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. Jahrg. XLIII. 1901. p. 112—118.)

Seit dem ersten Berichte Verf.'s ist die Zahl der aus dem Herzogthum Anhalt bekannten Moosarten von 352 auf 391 gestiegen (80 Lebermoose, 16 *Sphagna*, 295 Laubmoose). Aus der obigen Uebersicht dürften folgende Funde als bemerkenswerth hervorzuheben sein:

Fossombronia Dumortieri, Didymodon cordatus, Eurhynchium Schleicheri, Plagiothecium latebricola, P Ruthei, Amblystegium rigescens, Hypnum capillifolium. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Willis, J[ohn] C[hristopher], A Revision of the *Podostemaceae* of India and Ceylon. (Annals of the Royal Botanic Gardens, Peradeniya. Vol. I. 1902. p. 181—250.)

Having pointed out the insufficiency of Herbarium material for the study of these difficult plants, the author gives a summary of the previous literature dealing with the Indian and Ceylon species.

The detailed investigations of the morphology and life-history of the Indian species on which the present revision is based will be described in a forth-coming paper. A short summary of the principal characters is given on p. 189—196. The seeds germinate under water and the plant remains submerged and purely vegetative until near the end of the wet season. The primary axis is commonly insignificant and from its base arises the „thallus" which may be morphologically a shoot or a root. Secondary shoots arise endogenously from the thallus and these ultimately bear the flowers which open above the water. The primary axis is known in only a few of the Asiatic species. The thallus, even in a single species, is very variable in form and in degree of attachment to the rock. The secondary shoots are formed endogenously, in the root-thalli close to the apex, in the shoot-thalli of *Lawia* further back. The leaves are very delicate and usually quite simple; in herbarium specimens they are commonly missing or have lost their tips. The morphology of the Spathe is obscure; it probably represents two or more leaves united. The manner in which it opens to allow of the emergence of the flower is of taxonomic importance. The pedicel is non-existent before the opening of the spathe. It sometimes attains a length of 5—6 mm between the opening of the spathe and the unfolding of the flower. It usually elongates further while the fruit is ripening and at the same time the outer cortical tissue falls away or shrivels and the central tissue which remains becomes woody. The flowers are 3-merous, regular and with a perianth *(§ Tristicheae)* or without perianth, 2-merous and zygomorphic *(§ Eupodostemeae)*. In many forms the cortex of the ovary is deciduous with that of the pedicel. The chief characters of the fruit, of taxonomic importance, are the presence or absence of ribs and in the *Eupodostemae*, the equality or inequality of the 2 lobes. The seeds are usually very numerous, 2—4 only in *Farmeria*.

In subdividing the Order (as distinct from the *Hydrostachyaceae*), the author adopts Tulasne's two main groups, the *Chlamydeae* and the *Achlamydeae* distinguished mainly by the presence or absence of perianth. The *Chlamydeae* are again divided into the *Tristicheae* (3-merous) and the *Weddelineae* (5-merous). The *Achlamydeae* may be arranged in a series of groups of increasing flower-zygomorphism and the author regards Warming's arrangement as the nearest approach to a natural grouping at present possible. All the asiatic species known belong to the *Tristicheae* and the *Eupodostemeae*.

The following are the changes which the author has made in Hooker's arrangement (Flora of British India):

Terniola zeylanica Tul., *T. pulchella* Tul., *T. Lawii* Wedd., *T. longipes* Tul., *T. pedunculosa* Wedd. and *T. foliosa* Wedd., are reduced to *Lawia zeylanica* Tul. — *Terniola ramosissima* Wedd. becomes *Tristicha ramosissima* Willis. — *Podostemon olivaceus* Gardn., *P. Gardneri* Harv. and *P. apicatus* Benth. are reduced to *Hydrobryum olivaceum* Tul. and *P. Johnsonii* Wedd. to *H. Johnsonii* Willis. — *P. microcarpus* Wedd. and *P. acuminatus* Wedd. become *H. lichenoides* Kurz. — *P. dichotomus* Gardn. = *Dicraea dichotoma* Tul. — *P. stylosos* Benth. and *P. algaeformis* Benth. are reduced to *Dicraea stylosa* Wight. — *P. elongatus* Gardn. is *D. elongata* Tul. — *P. Wallichii* R. Br. and *P. pterophyllus* Benth. become *D. Wallichii* Tul., *P. minor* Benth. is *D. minor* Wedd. — *P. Hookerianus* Wedd. becomes *Griffithella Hookeriana* Warming and *P. selaginoides* Benth. is *Willisia selaginoides* Warming. — *P. metzgerioides* Trim. becomes *Farmeria metzgerioides* Willis.

The following new species are described: *Podostemon Barberi* (South India), *Hydrobryum sessile* (Western Ghats), *Farmeria indica* (South India).

As a result of his study of Indian and Ceylon species in their natural habitats, the author believes that each river or group of rivers, if not each branch of each large river, will prove to have its own peculiar forms of each genus and species represented in it and that the number of distinct forms will ultimately prove to be very great. But in the present state of knowledge of the group il is not wise to make numerous new species and the specific limits adopted of the author in this revision are therefore very wide. H. H. W. Pearson (London).

Jäger, Vital, P., Jetzt und einst. Eine pflanzengeographische Skizze. (52. Jahresbericht des fürsterzbischöflichen Gymnasiums am Collegium Borromalum zu Salzburg am Schlusse des Schuljahres 1900/01. Salzburg 1901. 8°. Mit 2 Tafeln. p. 1—48.)

Nicht nur eine pflanzengeographische, sondern auch eine biologische Arbeit, die das pflanzliche Leben auf der mächtigen, von der Solzach an ihrem linken Ufer längs der Hellbrunner-Au (nächst der Stadt Salzburg), aufgeschütteten Schotterbank schildert.

Auf den ersten Seiten macht uns der Verf. mit den pflanzlichen Ansiedlern bekannt. Eine active Wanderung derselben auf die Schotterbank ist ausgeschlossen. Eine passive Einwanderung durch Vermittlung von Thieren fand auch selten statt; nur der Feldhase konnte in seinem Pelze die klebrigen Kelche der Salbei oder die haarigen Samen von Weiden und Pappeln hierher verschleppen. Einige Singvögel konnten wohl auch klebrige oder mit Haken versehene Samen aus ihrem Gefieder hier abstreifen und der Wind vermochte Samen vom Klappertopf, der oben erwähnten Bäume, vom Löwenzahn und Nüsschen der Grauerle verbreiten. Das Hauptverdienst, die Schotterbank mtt Ansiedlern geschmückt zu haben, ist sicher den Hochwasserfluthen zuzuschreiben. Samen, Früchte und Rhizome, abgerissene Aeste und Wurzeltheile setzte

das Wasser ab. Ein zweiter Theil der Andsiedler auf der Schotterbank entstammt der Formation der Thalwiesen während andere aus den feuchten Uferwäldern der Salzach entstammen. Auch die Bergwaldränder, Holzschläge und unbebauten Orte lieferten Beiträge, ebenso die Hochalpen. Verf. beantwortet nun die Frage, ob alle Ansiedler der Schotterbank sich den vielfach gänzlich veränderten Lebensbedingungen ihres neuen Standortes anzupassen im Stande seien. Einer Schwierigkeit in Bezug auf die Nahrungsaufnahme können nur die Wurzeln begegnen. Doch das Wurzelsystem ist nicht nur bedeutend (oft dreimal) länger, sondern auch viel ausgedehnter als bei Pflanzen, die auf Wiesen oder in feuchter Dammerde wachsen. Die Flora der Schotterbank ist dem directen Einflusse der Sonnenstrahlen direkt und insgesammt ausgesetzt; der Sandboden ist auf 40—43° C. erhitzt und strahlt die Wärme zurück. Da überdies dort trockene NO-, O- und SO-Winde blasen, so wird es begreiflich, dass die Transpiration der Pflanzen eine recht ausgiebige ist. Es muss eine gewaltige Wassermenge an heissen Sommertagen von den Pflanzen aufgenommen werden, damit sie nicht welken und sie die nöthigen Baustoffe aus den stark verdünnten mineralischen Lösungen gewinnen. Es nimmt nicht Wunder, dass wir in Folge dessen bei vielen der Ansiedler Einrichtungen zum Schutze gegen grosse Transpirationsverluste finden, z. B. *Alnus incana* besitzt ein als Wasserspeicher dienendes hypodermales Wassergewebe; dazu schliessen die Zellen des gesammten Mesophylls eng aneinander und es sind die Spaltöffnungen zwischen Epidermispapillen eingesenkt und von feinen Härchen bedeckt. Die *Myricaria* hat Dickblätter; bei *Calamagrostis* sehen wir den Einrollungsmechanismus, *Centaurea jacea* zeigt auf der Schotterbank viel schmälere Blattflächen, die Blätter (Verf. nennt sie Sonnenblätter“) sind vertical gestellt und auf den beiden Seiten gleich grün gefärbt; sie sind isolateral gebaut, indem sie an beiden Seiten Pallisadengewebe zeigen, was bei den bifacialen Schattenblättern nicht der Fall ist. Auch Speichertracheiden (im Sinne Heinricher's) treten im Blatte auf und sie erhalten viel Wasser. Aehnliches zeigt *Reseda lutea*. In den Monaten Mai und Juni befinden sich die Pflanzen der Schotterbank in gar keiner Gefahr, da Schmelzwasser dieselbe durchsickert und der Kalksand, welcher 5 Mal leichter und schneller als Wasser sich erwärmt, in Folge der rückstrahlenden Wärme die Luft oberhalb der Bank erhitzt. Diese steigt in die Höhe, da erwärmt; von den Seiten weht kühlere Luft herzu. Da das Salzach-Wasser durch Verwesung thierischer und pflanzlicher Stoffe stickstoffhältig ist und die Mehrzahl der *Papilionaceen*, der Weiden, Pappeln und Erlen endotrophe Mycorrhizen besitzen, so kann jede Pflanzenart ihre Eiweissverbindungen bilden. Auch das Wahlvermögen der einzelnen Arten, diese oder jene Stoffe in grösserer Menge aufzunehmen, spielt eine grosse Rolle bei der Erhaltung der-

selben auf der Schotterbank. Wo Samenbildung ausgeschlossen ist, z. B. in Folge der kühlen Nächte, so sorgt die Pflanze für die Nachkommenschaft durch vegetative Vermehrung. Verf. schildert in recht anschaulicher Weise, inwieweit und wodurch die Ansiedler gegen die Fresslust der Feldhasen geschützt sind und bespricht die Wechselbeziehungen der Pflanzen zu einander und zur Thierwelt und macht uns mit schädlichen Insecten, Pilzen etc. bekannt. — Regen und Bodennebel sind im Gebiete nicht selten; recht mannigfaltig sind daher die Vorrichtungen der Pflanzen zum Schutze gegen die Benetzung der Blätter durch Thau und Regen. Sie insgesammt aufzuzählen, ist hier nicht möglich. Die grösste Gefahr für die Ansiedler der Schotterbank bilden die Hochfluthen; Verf. schildert uns die Schicksale der so hart mitgenommenen Sträucher und Bäume, bespricht die Wundheilungen, das Auftreten von Ersatzknospen, das Durchbrechen des Sandes von Seite mancher vergrabener Pflanzen (z. B. Huflattich, Schachtelhalm, Gräser), kurz alle Einrichtungen zum Schutze dieses so gewaltigen Feindes. — Zum Schlusse vergleicht Verf. die Flora der Schotterbank mit jener der schattigen Hellbrunner-Au, weist auf den dort auftretenden Mangel mancher Species hin und zeigt uns, dass im letzteren Gebiete auch Zwiebel und Knollen besitzende Pflanzen auftreten können. Matouschek (Reichenberg).

Mouillefarine, E., Sur une nouvelle localité du *Viola cornuta* L. (Bulletin de la Société botanique de France. XLIX. p. 107—109.)

Viola cornuta L. n'a été pendant longtemps connue qu'aux Pyrénées et dans les Corbières; signalée par Caruel dans l'Apennin florentin, elle a été retrouvée récemment par M. Paulin en Carniole; c'est donc une plante à ajouter à la liste des espèces disjointes.

Marcel Hardy.

Bonnier, G., La Géographie botanique expérimentale. (Annales de Géographie. XI. 1902. p. 193—202.)

L'expérimentation peut être appliquée aux recherches de géographie botanique et donne des résultats démonstratifs. Des espèces des régions tempérées peuvent changer de forme et de structure pour s'adopter au climat méditerranéen; des espèces des plaines peuvent être expérimentalement transformées en plantes alpines. Les variations déterminées par l'expérience se font toujours dans le même sens; elles sont analogues à celles que présente l'ensemble des végétations dans les deux climats comparés. Or, comme les variations des plantes mises en expérience s'accentuent d'année en année et finissent par se traduire dans les individus issus de graines de végétaux cultivés dans de nouvelles conditions, on est autorisé à admettre qu'il en a été ainsi pour la spécification des plantes de la végétation naturelle. Marcel Hardy.

Dufour, Alice, Trailing and creeping plants of Ohio. (The Ohio Naturalist. II. p. 261—262. April 1902.)

Twenty-six native and 16 introduced species are listed.

Trelease.

Piper, C. N., New and noteworthy Northwestern plants VI. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXIX. p. 221—226. April 1902.)

The following new names occur: *Antennaria Hendersoni, A. leucophaea, Madia ramosa, Cacaliopsis nardosmia glabrata, Mentha arvensis lanata, Synthyris schizantha, Lomatium macrocarpum artemisiarum, L. macrocarpum semivittatum, Astragalus Whitedii* and *Philadelphus confusus.*

Trelease.

Denniston, R. H., *Viburnum ellipticum.* (Pharmaceutical Archives. V. p. 62—65. pl. 1. April 1902.)

A general account of the species, with a detailed study of the anatomy of its bark.

Trelease.

Eastwood, Alice, Some new species of Pacific Coast *Ribes.* (Proceedings of the California Academy of Sciences. third series, Botany. Vol. II. No. 7. p. 241—254. pl. 23, 24. April 14, 1902.)

Ribes Brandegei, R. Scuphami, R. indecorum, R. ascendens, R. Hittellianum, R. glaucescens, R. oligacanthum, R. sericeum and *R. hystrix,* with a key to the species of *Ribes* of the Pacific Coast, including 57 numbers.

Trelease.

Brunies, Stephan, *Carex baldensis* L. und *Aethionema saxatile* (L.) R. Br. im Kanton Graubünden. (Mittheilungen aus dem Botanischen Museum der Universität Zürich. XVI. — Beiträge zur Kenntniss der Schweizer Flora, herausgegeben von Hans Schinz. — Bulletin de l'Herbier Boissier. 1902. No. 4. p. 353—360.)

Verf. fand *Carex baldensis* 1901 in den steilen Dolomiten des Ofenberges (in Val Nüglia und Chaschlot). Die früheren unbestimmten Standortsangaben für die Schweiz werden kritisch beleuchtet; Verf. bespricht auch die verschiedenen Einwanderungsmöglichkeiten und entscheidet sich schliesslich für die Möglichkeit eines Relictes aus einer Interglacialzeit.

Aethionema saxatile, für Graubünden neu, wurde 1901 im Flusskies des Ofenbaches gefunden. Verf. nimmt an, dass diese Art längs des Ofenbaches eingewandert sei.

Vogler (Zürich).

Schinz, Hans, Floristische Beiträge [unter Mitwirkung von Dr. G. Hegi, Alb. Thelling und Sect.-Lehrer Weber]. (Mittheilungen aus dem Botanischen Museum der Universität Zürich. XVI. — Beiträge zur Kenntniss der Schweizer Flora, herausgegeben von Hans Schinz. — Bulletin de l'Herbier Boissier. 1902. No. 4. p. 347—352.)

Ein Verzeichniss der Adventivpflanzen im Gebiet der Stadt Zürich; umfasst 90 Arten.

Vogler (Zürich).

Leigh, B. R., The Saw Palmetto. (Southern Drug Journal. I. 35—36. May 1902.)

Notes on the medicinal uses of *Sabal serrulata*. Trelease.

Bush, B. F., The North American species of *Chaerophyllum*. (Transactions of the Academy of Science of St. Louis. XII. p. 57—63. June 9, 1902.)

Contains the following new names: *C. Shortii* (*C. procumbens Shortii* T. and G.), *C. Floridanum* (*C. Tainturieri Floridanum* Coult and Rose) and *C. reflexum*. Trelease.

Bush, B. F., The North American species of *Triodia*. (Transactions of the Academy of Science of St. Louis. XII. p. 64—77. pl. 10, 11. June 9, 1902.)

A revision of the North American grasses variously referred to *Sieglingia, Tricuspis, Uralepis, Windsoria* and *Triodia,* under the latter name, which is adopted on grounds of priority and preoccupation. The following new names appear: *T. congesta* (*Sieglingia congesta* Dewey), *T. pilosa (Uralepis pilosa* Buckley), *T. eragrostoides scabra* (*Sieglingia eragrostoides scabra* Vasey), *T. Langloisii* (*Tricuspis Langloisii* Nash), *T. Drummondii* (*Tricuspis Drummondii* Scribn. and Kearney), *T. Elliottii* (*Poa ambigua* Elliott), *T. Chapmani* (*Sieglingia Chapmani* Small) and *T. elongata* (*Uralepis elongata* Buckley). Trelease.

Mackenzie, K. K. and **Bush, B. F.,** New plants from Missouri. (Transactions of the Academy of Science of St. Louis. XII. p. 79—89. pl. 12—17. June 9, 1902.)

Contains the following new names: *Muhlenbergia polystachya, Iris foliosa, Portulaca neglecta, Delphinium Nortonianum, Prunus lanata* (*P. Americana mollis* T. and Gr.), *Hypericum pseudomaculatum* Bush, *Scutellaria cordifolia pilosissima, Physalis Missouriensis, P. subglabrata, Solidago longipetiolata* and *Senecio pseudo-tomentosus*. Trelease.

Eastwood, Alice, New species from the Sierra Nevada mountains of California. (Proceedings of the California Academy of Sciences, Botany. Ser. III. II. p. 285—293. June 3, 1902.)

Contains the following new names: *Streptanthus gracilis, Polygonum exile, Eriogonum scapigerum, Garrya pallida, Convolvulus Berryi, Castilleia Brookesii, C. disticha, C. nana, Mimulus Bioletti, Phacelia stimulans, Gilia sparsiflora, Cryptanthe vitrea, Aster Dubrowi* and *Madia villosa*. Trelease.

Matouschek, Franz, Die Herbarien der höheren Forstlehranstalten in Mährisch-Weisskirchen. (Wiener Abendpost. Beilage zur kaiserlichen Wiener Zeitung. 1902. Jahrgang 1902. 4⁰. p. 8.)

Geschenkt wurden von Sr. Majestät Kaiser Franz Josef I. der Anstalt vier Herbarien: Die Alpenflora, dargestellt von K. Ferdinand Heckel in Mannheim 1852—1856 und drei Laubmoosherbarien, zusammengestellt von Dr. San Garovaglio. Die letzteren führen die Titel: Die Laubmoosflora von Unter-Oesterreich, die seltensten Laubmoose der Provinz Como, *Brioteca Austriaca*. — Die Herbare, welche

durchwegs kunst- und prachtvoll ausgeführt sind, werden genauer beschrieben. Matouschek (Reichenberg).

Henry, Augustine, Wild Chinese Roses. (Gardener's Chronicle.]3.] Vol. XXXI. 1902. p. 438—439. Figg. 170—172.)

The only wild specimens known of *Rosa indica* L., are those collected by the author in the glens near Ichang, Central China. These specimens are described and figured (fig. 170):

Rosa gigantea Collett, originally described from the Shan States was found by the author in Yunnan. It is near *R. indica* but may be at once distinguished from it by its larger white flowers. The fruit is also longer, the leaves frequently foliolate and the sepals are without the curious appendages that occur in *R. indica.*

R. Banksiae is now known to be a native by the Western mountainous part of China where it has been found wild in Shensi, Kansu, Hupeh, Szechuan and Yunnan. Specimens from these widely separated localities show considerable variations in number size and hairiness of the leaflets. This species is figured (p. 171, 172) from the author's specimens obtained between 2000 and 3000 ft. in Szechuan. It has long been cultivated in China and was thence introduced to Japan and Europe.

R. microcarpa Ldl., differs from *R. Banksiae* in its coherent styles and in the presence of spinules on the back and of denticulate appendages on the margins of the outer sepals.

R. Collettii Crépin (Shan States), is apparently a geographical tomentose form of *R. microcarpa.* H. H. W. Pearson.

Robinson, B. L., Two new Hypericums of the *adpressum* group. (Rhodora. IV. p. 135—137. Pl. 37. June 1092.)

H. Bissellii and *H. adpressum spongiosum.* Trelease.

Fernald, M. L., An anomalous skullcap. (Rhodora. IV. p. 137—138. Pl. 38. June 1902.)

Scutellaria Churchilliana, an intermediate between *S. galericulata* and *S. lateriflora,* possibly of hybrid origin. Trelease.

Abrams, Le Roy, New or little known Southern California plants. (Bulletin of the Southern California Academy of Sciences. I. p. 67—69. 1. June 1902.)

Contains the following new names: *Ribes malvaceum viridifolium, Heuchera elegans, Castilleja Californica* and *C. Martini* Trelease.

Nelson, Aven, Native vines in Wyoming homes. (Bulletin No. 50, Wyoming Experiment Station. March 1902.)

Contains notes and habit figures concerning a number of climbing plants of the Northwest, of decorative value. Trelease.

Rydberg, P. A., Our yellow lady's-slippers. (Torreya. II. p. 84—87. June 1902.)

Notes and queries concerning the species of *Cypripedium* of the Eastern United States. Trelease.

Tyler, Frederick J., Rosette plants of Ohio. (The Ohio Naturalist. II. p. 290—294. June 1902.)

Lists of the plants of Ohio which form rosettes in winter or at other seasons, with illustrations of *Onagra biennis, Geranium Carolianum*, and *Tetraneuris acaulis*. Trelease.

Nye, Harriet A., The blooming of Hepaticas. (Rhodora. IV. p. 127—128. June 1902).

Phenological notes extending over ten years, in central Maine. Trelease.

Maire, René, La Corse et sa végétation. (Bull. Soc. des Sc. de Nancy. 1902. 14 pp. 1 fig. texte)

Description générale de la végétation de la Corse et des forêts qui la couvrent en partie; notions sur les espèces endémiques; influence de l'homme sur la végétation spontanée. Marcel Hardy.

Ballé, Em., *Carex* des environs de Vire. (Bull. Acad. intern. de Géographie botanique. XI. p. 142—158.)

Diagnose et description des 32 espèces de *Carex* connues aux environs de cette ville normande. Marcel Hardy.

Anonym, Alpenpflanzen-Gärten. (Kaiserliche Wiener Zeitung. 1902. Jahrgang 1902. No. 135. 4°. p. 7.)

Das vorbereitende Comité für den Pflanzengarten auf dem Schneeberge in Nieder-Oesterreich wählte Herrn kaiserlichen Rath Dr. Eugen von Halacsy zum Obmanne. Das Comité wird sich als eine Section der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien angliedern. Für die Anlage des Alpenpflanzen-Garten auf der Raxalpe (in Nieder-Oesterreich) nächst dem Habsburghause verwendet sich namentlich Professor Ritter von Wettstein. Matouschek (Reichenberg).

Romburgh, P. van, Over eenige verdere bestanddeelen van de aetherische olie van *Kaempferia Galanga* L. (Verslagen der Wis. en Natuurkundige Afdeeling der Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. Dl. X. 1901/02. p. 621—623.)

Romburgh, P. van, On some further constituants of the essential oil of *Kaempferia Galanga* L. (Proceedings of the Section of Sciences. — Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. Vol. IV. 1901/02. p. 618—620.)

Dans une précédente notice, l'auteur avait démontré, comme constituant principal de l'essence ci-dessus, l'éther éthylique de l'acide p. méthoxycinnamique. L'extension de l'étude à la partie liquide de l'essence a appris que cette portion consiste pour environ un quart en cinnamate d'éthyle. Plus de la moitié est représentée par un hydrocarbure $C_{15} H_{32}$, dont toutes les propriétés correspondent à celles du pentadécène normal.

Verschaffelt (Amsterdam).

Bericht von Schimmel & Comp. (Inhaber Gebrüder Fritzsche) in Miltitz bei Leipzig. Fabrik ätherischer Oele, Essenzen und chemischer Präparate. April 1902.

Parmi les résultats des recherches phyto-chimiques ici mentionnées, on relévera:

p. 14. Outre le géraniol, constituant principal de l'essence de citronelle on trouve encore une petite quantité de citronellol dans l'essence de provenance javanaise; mais ce corps fait défaut dans l'essence de Ceylan.

p. 23. Il semble, ainsi que l'avaient annoncé Burgess et Child, que l'essence de citron renferme en effet une faible quantité de pinène. Ce point fera l'objet d'un examen plus détaillé.

p. 44. L'essence de cloux de girofle ne fournit pas de terpènes, mais on y a démontre l'existence de méthyl-n-amylacétone, que l'on retrouve aussi dans l'essence de canelle de Ceylan. Comme on avait déjà antérieurement signalé l'alcool méthylique dans l'essence de clous de girofle, et que les chimistes de Schimmel ont à présent révélé de l'acide benzoïque parmi les produits de saponification, cette essence renferme très probablement du benzoate de méthyle.

p. 64. La benzoate de méthyle se rencontre également dans l'essence d'Ylang-Ylang; toutefois, il y a également une portion d'acide benzoïque combinée à l'alcool benzylique, et ce dernier existe partiellement aussi à l'état libre.

p. 65. Ainsi qu'il a été dit plus haut, l'essence de canelle de Ceylan renferme, parmi toute une série de corps, de la méthyl-n-amylacétone, identifiée au moyen de sa semicarbazone. Ont encore été signalés: du furfurol, du pinène, du cymol, de l'aldéhyde benzoïque, de l'aldéhyde nonylique, de l'aldéhyde cenninique, du linalool et du caryophyllène. La présence d'aldéhyde hydrocinnamique est probable ainsi que celle d'isobutyrate de linolyle. Enfin, il faut ajouter l'engénol et le phyllandrène qui, avec l'aldéhyde cinnamique, constituant principal de cette essence, y avaient déjà été reconnus antérieurement.

Verschaffelt (Amsterdam).

Mindes, J, Beiträge zur Geschichte neuer Arzneimittel. (Pharmaceutische Post. Jahrgang XXXV. No. 13. p. 162—165. — No. 14. p. 185—187. — No. 15. p. 202—204. — No. 16. p. 221—222. No. 17. p. 235—236. — No. 18. p. 249—251. — Bo. 19. p. 265—266. — No. 20. p. 290. — No. 21. p. 308—309. — No. 22. p. 323—325. — No. 23. p. 339.)

Es werden auch eine grosse Zahl von auf dem Pflanzenreiche stammende Drogen genannt, genau beschrieben und deren „Geschichte" erläutert.

Matouschek (Reichenberg).

Strohmer, Briem und Stift, Ueber die Regeneration der Mutterrüben. (Zeitschrift für das landwirthschaftliche Versuchswesen in Oesterreich. 1902. Heft 6.)

Die Veröffentlichug wendet sich gegen die gleich betitelte Bubák's (Heft 5) und hält die Ansicht aufrecht, dass auch bezüglich der Verwendung halbirter oder weiter getheilter Mutterrüben zu mehrmaliger Fructification Bubák keine Prioritätsansprüche geltend machen kann. Den Beweis für die Möglichkeit — halbirter Mutterrüben mehr als einmal zur Samenproduction zu verwenden — hat Bubák übrigens bisher nicht erbracht.

Fruwirth.

Rörig, Einfluss der Bestockung, Halmlänge und Halmknotenzahl auf das Aehrengewicht verschiedener Getreidesorten. (Illustrirte landwirthschaftliche Zeitung. 1902. No. 43.)

Bei Sommergetreide (Gabelgerste und Hallet's Pedigree-Gerste) sitzen die schwersten Aehren auf den knotenreichsten längsten Halmen schwach bestockter Pflanzen. Bei Wintergetreide (Wintergerste, Goldtropfweizen) sitzen dieselben auf den knotenreichsten, längsten Halmen stark bestockter Pflanzen. Danach wäre bei Sommergetreide die Züchtung auf geringe Bestockung vortheilhafter, bei Wintergetreide, bei dessen Untersuchung Schribaux den Werth geringer Bestockung erkannt haben wollte, dagegen nicht. Fruwirth.

Kiessling, L., Technische Hilfsmittel zur Getreidezüchtung. [2 Abbildungen.] (Deutsche landwirthschaftliche Presse. 1902. No. 49.)

Es werden zwei Apparate beschrieben, von welchen der eine zur genauen und raschen Feststellung der Länge von Getreidehalmen (1/10 mm abzulesen) dient, der andere zur genauen Ermittelung der Dicke (1/10 mm abzulesen 1/40 mm abzuschätzen). Letzterer soll dabei besonders jede Deformirung der Halme vermeiden, die mit anderen Vorrichtungen gelegentlich bewirkt wird. Sendtner, München, Schillerstrasse, baut die Apparate. Fruwirth.

Foster [Sir] M[ichael], New Irises. (Gardener's Chronicle. [3.] Vol. XXXI. 1902. p. 385—387. Figg. 134, 135.)

Two new species are described and figured: *I. Bucharica* and *I. Warleyensis*. The plants were grown from bulbs obtained by Mess. van Tubergen's collector in Eastern Bokhara, on Mountain Hopes, 5000—6000 ft. They are closely related to *I. orchioides* of which they may be regarded, from a purely botanical point of view, as varieties.

H. H. W. Pearson.

Brown, N. E., *Kalanchoe Kewensis*. X. (Gardener's Chronicle. [3.] Vol. XXXI. 1902. p. 387.)

This new hybrid is described. It was raised at Kew in 1901 from seeds obtained by fertilising *K. flammea* with the pollen of *K. Bentii*. Except in the forking of the leaves it resembles the male parent, there being very little trace of *K. flammea* in its composition. H. H. W. Pearson.

Anonymus, *Fitzroya patagonica*. (Gardener's Chronicle. [3.] Vol. XXXI. 1902. p. 392 with plate.)

This tree is shortly described, from a specimen in cultivation in Cornwall, and represented in a full-page plate. H. H. W. Pearson.

Seissl, J. und **Gross, E.,** Ueber den Phosphorsäuregehalt der Blattaschen verschieden stärkereicher Kartoffelsorten. (Zeitschrift für das landwirthschaftliche Versuchswesen in Oesterreich. 1902. Heft 7.)

Bei der Untersuchung von zwei Kartoffelsorten (Perkun und Johannis) wurde eine positive Correlation zwischen Stärkegehalt der Knollen und Gehalt der Blattasche an Kali und Phosphor-

säure festgestellt. In allen Vegetationsstadien zeigte die stärkereichere Sorte — sowohl bei Düngung, als schon ohne solcher — mehr Kali und Phosphorsäure in der Blattasche.

Fruwirth.

Martinet, G., De l'amélioration des plantes cultivées. (Separata aus: Festschrift zur Feier des 70. Geburtstages von Prof. Dr. Ad. Kraemer. Frauenfeld. 1902. Huber.)

Nach einleitenden allgemeinen Bemerkungen über Pflanzenzüchtung wird die Art der Durchführung der Veredelungsauslese angedeutet, wie sie der Verf. bei Getreide ausübt. Im landwirthschaftlichen Jahrbuch der Schweiz werden weitere Angaben gemacht werden.

Fruwirth.

Towar, J. D., Sand Lucerne. (Bulletin 198, Michigan State Agricultural College Experiment Station. March 1902.)

Botanical and economic notes on *Medicago media*.

Trelease.

Drennan, Mrs. G. T., Tree-lined avenues. (Park and Cemetery and Landscape Gardening. XII. p. 298—299 ff. June 1902.)

With habit photogram of *Washingtonia filifera*.

Trelease.

Lignier, O., Sur une canne pour excursions botaniques. (Assoc. franç. Avanc. Sc., Congrès d'Ajaccio 1901.)

L'auteur décrit un appareil d'herborisation qui consiste en une canne à pêche pliante à l'extrémité de laquelle on peut à volonté et rapidement adapter un chrochet, un écumoir ou un sécateur. Ces derniers instruments sont eux-mêmes disposés de façon à être transportés facilement, sans gêner en rien la marche de l'herborisant.

L'appareil permet de recueillir des échantillons à plus de 4 mètres de distance, soit dans l'eau soit sur les arbres.

Lignier (Caen).

Ganong, W. F., The new laboratory and greenhouse for plant physiology at Smith College. (Science, N. S. XV. p. 933—937. 13. June 1902.)

A descriptive article, with plan and detail illustrations.

Trelease.

Rollett, Alexander, Zur Erinnerung an Franz Unger. (Mittheilungen der naturwissenschaftlichen Vereine für Steiermark. Der ganzen Reihe 37. Heft. Graz 1901. 8°. p. XLVI —LII.)

Eine Ansprache gehalten bei der Franz Unger-Feier am 29. Mai im naturwissenschaftlichen Vereine für Steiermark.

Matouschek (Reichenberg).

SARNTHEIN GRAF, LUDWIG VON, Hieronymus Gander †. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LII. Wien 1902. No. 6. p. 240—243.)

Die Skizze bringt ausser biographischen Daten auch die Verdienste dieses um die bryologische Floristik Tirols wohlverdienten und bekannten Mannes. Das umfangreiche und musterhaft behandelte Herbar (Moose und Phanerogamen) erbte das fürstbischöfliche Gymnasium Vincentinum in Brixen.

Matouschek (Reichenberg).

NEKROLOGE. (Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft. 84. Jahresversammlung. 4.—6. August 1901 in Zofingen. Zofingen 1902.)

Krauer-Wichner, Hartmann. 1831—1901. Von C. Schröter. p. 40—51. Seine Hauptthätigkeit bezog sich auf praktischen Weinbau und Bekämpfung der Krankheiten der Rebe.

Schimper, Wilhelm, Prof. Dr. (Basel). 1856—1901. Von H. Christ. p. 96—98.

Cramer, E. C., Prof. Dr. (Zürich). 1831—1901. Von C. Schröter. p. 108—133.

Einlässlicher Nekrolog mit vollständigem Verzeichniss der Publikationen.

Hegetschweiler, Carl, Dr. (Riffersweil, Kanton Zürich). 1838—1901. Von Dr. Neif. p. 154—155.

H. ist der Neffe des bekannten Botanikers, hat selbst auch ein reiches Herbarium hinterlassen, das von dem botanischen Museum der Universität Zürich angekauft wurde.

Vogler (Zürich).

ANONYMUS, George Samuel Jenman. (Journal of Botany. 1902. Vol. XL. p. 237.)

The late G. S. Jenman was born August 24, 1845. He received his horticultural training at Kew. In 1873 he was appointed to the charge of the Botanic Gardens at Castleton, Jamaica. In 1879 he became Superintendent of the Botanic Gardens at Georgetown, Demerara, a post which be filled until his death on February 28, 1902. He published (in the Journal of Botany 1877, p. 263—266) a supplement to the Jamaica ferns recorded in Grisebach's Flora of the West Indies. Further additions appeared in the same Journal in 1879 and 1881. In the latter year he issued a „Hand-list“ of Jamaican ferns followed by an appendix entitled „Jamaica Ferns“ (Journal of Botany 1882, p. 323—327). Numerous new species were subsequently described in the Journal of Botany and in the Gardeners Chronicle. In 1898 he commenced an enumeration, with description, of the Ferns of the British West Indies and Guiana (Bulletin of the Trinidad Botanic Gardens). This work is unfinished. In 1886 he published a list of the ferns in Sir Hans Sloane's herbarium (Journal of Botany). He

similarly identified and published an enumeration of the ferns figured by Plumier in his Tractatus de Filicibus Americani.

H. H. W. Pearson.

Eine Berichtigung

von

P. Magnus.

In No. 1 des Bd. XC (1902) des Botanischen Centralblattes p. 13 berichtet C. Schumann (Berlin) über A. B. Rendle's *Najadaceae.* Schumann sagt dabei, dass Rendle das ovulum stets von einem Pistill umhüllt ansieht und meint: „Der Standpunkt von Magnus, der die Gattung den Gymnospermen näherte, ist somit aufgegeben."

Hierzu muss ich bemerken, dass es mir niemals in den Sinn gekommen ist, die Gattung *Najas* den Gymnospermen irgendwie zu nähern, was auch Rendle nicht behauptet. Ich habe nur auseinandergesetzt und halte auch heute mit vollster Ueberzeugung daran fest, dass die Hülle, welche das anatrope ovulum von *Najas* umgiebt und sich in die Narbenschenkel oder Narbenschenkel und Stachelschenkel theilt, nicht einem Carpellarkreise oder ovarium, wie z. B. den Carpellen von *Potamogeton* oder *Zannichellia* entspricht, sondern vollkommen der inneren Hülle, dem inneren Perianthium der männlichen Blüthe von *Najas* entspricht. Aber damit ist *Najas* durchaus nicht den Gymnospermen genähert, bei denen im Gegentheile sicher in den meisten Fällen die ovula von Fruchtblättern, d. h. Carpellen angelegt werden, wie z. B. bei den *Cycadeen*, wo es wohl kein Morphologe oder Systematiker in Abrede stellen wird. Aber die Gymnospermen sind vor allen Dingen durch ihre embryologische Entwickelung ausgezeichnet und niemals ist es mir eingefallen, irgend etwas in der embryologischen Entwickelung von *Najas* anzusehen als sie den Gymnospermen annähernd. Ich habe mich vielmehr in meinen Beiträgen zur Kenntniss der Gattung *Najas* p. 31 auf Hofmeister's embryologische Untersuchungen von *Najas major* All. berufen und nur noch eine kurze Notiz über die Anschwellung der obersten Zelle der 2—3 zelligen Embryoträgers von *N. minor* All. und *N. flexitor* Willd. hinzugefügt und die dadurch bewirkte Aehnlichkeit mit dem Embryoträger von *Zannichellia palustris* hervorgehoben.

Personalnachrichten.

Décédé à Genève Monsieur **Marc Micheli**, le 10 Juillet 1902.

Ausgegeben: 5. August 1902.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

Bd. XC. Nr. 6. XXIII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *und des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,

Chefredacteur.

No. 32. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1902.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

Referate.

JANTZEN, MARX, Recherches expérimentales sur les causes de l'ascension de la sève des arbres et sur le contre-courant capillaire. (Videnskabs Meddelelser fra Naturhistor. Forening. København 1902. Sonderabdruck in französischer Sprache.)

Verf. meint durch Experimente mit Systemen von befeuchteten Glasröhren sehr verschiedener Weite beweisen zu können, dass für die durchgehende Wasserbewegung keine anderen Kräfte nöthig sind als der normale Druck der Atmosphäre und die Saugung der Transpiration. Und dies soll gelten, wie hoch die Bäume auch seien und ferner bei allen Gefässweiten. Nach des Verf. Meinung sind die Gefässe durchaus nicht mit den von Jamin benutzten Kapillaren zu vergleichen; die Verschiebung der Luftblasen und Wassersäulen in den Gefässen haben keinen wesentlichen Widerstand von Seiten der befeuchteten Wände zu überwinden. In den Gefässen sollen sich zwei Stromrichtungen geltend machen: in der Mitte ein aufgehender Strom von mit Luft gemischtem Wasser, an den Seiten ein steter aber weniger ausgiebiger absteigender Strom, vom Verf. als „kapillärer Gegenstrom" bezeichnet. Es wird ferner die Anschauung vertreten, dass die Luft in den Gefässen von dem durch die Wurzeln aufgenommenen Bodenwasser stammt. Verf. sucht ferner die Bedeutung der Tori zu erklären. Weiteres in der originalen, leider die Litteratur nicht berücksichtigenden Abhandlung. W. Johannsen (Kopenhagen).

Bernstein, J., Die Kräfte der Bewegung in der lebenden Substanz. Braunschweig 1902. 28 pp.)

Der sehr allgemein gehaltene Titel führt irre: Es handelt sich in der kleinen Schrift lediglich um die Ausdehnung der Theorie, wonach sich die Protoplasmabewegung auf Wirkungen von Kräften der Oberflächenspannung zurückführen lässt, auf die höher entwickelte Form der thierischen Bewegung, die Muskelcontraction. Winkler (Tübingen).

Eriksson, Jakob, Sur l'origine et la propagation de la rouille des *Céréales* par la semence. (Annales des Sciences naturelles. 8. série. t. XV. p. 1—160. Pl. 1 à 5, avec figures dans le texte.)

Première partie. B. — Essais de cultures isolées. — Dans un article préliminaire, Eriksson avait exposé les faits qui l'ont amené à supposer l'existence d'un germe interne de rouille vivant dans la semence des *Graminées* ou dans le rhizome. Il relate ici les expériences faites en vue de vérifier cette hypothèse.

L'objectif de l'auteur est de démontrer l'apparition de la rouille chez des plantes mises à l'abri des contaminations extérieures. Une première série d'expériences négatives s'explique par ce fait, que les dispositifs réalisant l'isolement des *Graminées* dans des espaces confinés modifient la vitalité et, par suite, la réceptivité de ces plantes, quelles que soient les précautions prises pour assurer le renouvellement de l'air filtré et de l'eau stérilisée. Ces plantes restaient indemnes, aussi bien quand on introduisait des germes de rouille dans les caisses que lorsqu'on les abandonnait à elles-mêmes.

Eriksson obtint un développement moins anormal en semant le Blé d'automne en pleine terre et en isolant les pousses dans des cylindres de verre bouchés aux deux ertrémités avec du coton. Bien que cette séquestration eût été opérée au mois d'avril, avant qu'aucune trace de rouille n'eût paru dans le champ d'essais, des urédos apparurent six semaines après l'opération et des téleutospores de *Puccinia glumarum* au bout de trois mois.

De nouveaux perfectionnements de technique permirent d'obtenir des *Graminées* à peine étiolées en semant les graines dans des sols stérilisés et en les protégeant dès le début contre les contaminations extérieures. Dans l'une de ces caisses, un pied d'Orge, moins monté que les autres, développé d'une manière plus naturelle, présenta seul des pustules d'*Uredo*. D'où il ressort que le contage avait agi sur la croissance de la plante avant l'apparition extérieure de la rouille.

Des résultats positifs plus nombreux furent obtenus en substituant des caisses rondes aux caisses carrées d'abord employées, sans doute en raison d'une action plus parfaite de la lumière et de la ventilation.

Deuxième partie. — Nature morphologique et biologique du germe interne de maladie. — Dans les paragraphes A et B, Eriksson établit, d'après la littérature et d'après ses recherches personnelles, que la source interne de maladie ne saurait être attribuée, ni à un mycélium intercellulaire, qui n'a peu être constaté, pour la plupart des espèces, qu'au voisinage des fructifications et très peu de temps avant leur éruption, ni à un groupe de spores à la surface des grains ou dans leur intérieur. Les urédos et les téleutospores des grains sont trop rares pour constituer une cause habituelle d'infection. D'ailleurs on ne les a jamais observés dans l'embryon ni dans son voisinage immédiat; de plus les grains rouillés donnent des plantes qui ne sont pas plus sujettes à la rouille que les autres.

C. — Etat mycoplasmatique intracellulaire comme source de maladie. — Le germe interne de la rouille, préexistant à l'apparition du mycélium et apporté par la graine, n'a pu être mis en évidence par la technique employée jusqu'à ce jour. L'auteur croit pourtant avoir trouvé un terme intermédiaire entre l'état invisible du contage et l'état mycélien. Si nous regardons des feuilles de Blé de Michigan-Bronce et de Horsford se trouvant dans la première phase de la maladie, nous voyons des corpuscules spéciaux logés dans les cellules chlorophylliennes, dans la continuation immédiate des raies de pustules, à une distance de 5 à 10 millimètres de la pustule extrême. Ces corpuscules flottent dans le protoplasme de la cellule, isolés ou réunis; ils sont d'une forme irrégulière, le plus souvent un peu recourbés, simples ou ramifiés; on peut les colorer en violet en soumettant les coupes à l'action successive d'une solution d'hématoxyline alcoolique à 3,5%, d'une solution d'alun à 2% et de la glycérine.

Certains de ces corpuscules spéciaux atteignent la paroi, la perforent et émettent au dehors un filament mycélien intercellulaire. A cet état, ils n'ont pu être distingués des suçoirs décrits par les auteurs. Mais s'il est vrai que des corpuscules semblables existent à l'état libre dans les cellules sans contact avec le mycélium, on ne saurait admettre qu'ils émanent des filaments. Au contraire, ce seraient les filaments qui proviendraient des corpuscules intracellulaires semblables à des suçoirs. Cette théorie doit-elle être étendue à tous les suçoirs? Eriksson penche vers cette interprétation, sans pouvoir la démontrer.

Les corpuscules spéciaux sont ainsi considérés comme le germe mycélien, c'est-à-dire comme le point de départ interne des formations filamenteuses. Pour expliquer leur naissance dans le protoplasme lui-même, nous n'avons qu'à nous figurer le germe primitif d'où sont nés les germes mycéliens comme vivant antérieurement dans le protoplasme de la cellule sous une forme que nos yeux sont encore incapables de discerner. Ceci amène à la supposition d'un état de symbiose nommé

mycoplasma-symbiose. Peut-être les progrès de la microtechnique permettront-ils un jour de réduire le mycoplasma en deux organismes, différents au point de vue de la morphologie.

L'hypothèse d'un mycoplasma dans lequel le Champignon vit de la même vie que les cellules hospitalières permet de supposer que le parasite se conserve aussi longtemps que ces cellules elles-mêmes. Effectivement les grains vieillis des *Céréales* gardent la même prédisposition à la rouille que les grains de l'année précédente. Au contraire diverses *Graminées* vivaces couvertes de rouille et transplantées ont cessé d'être rouillés au bont de quelques années; parfois même la rouille disparut dès la seconde année.

La vie mycoplasmatique dure donc des années; elle n'est pourtant pas indéfinie. La guérison d'une *Graminée* vivace crée pour ainsi dire, un état d'immunité à l'égard de la rouille qui à cessé de se manifester, mais non à l'égard des autres formes de rouille susceptibles d'attaquer la *Graminée* en question.

La prédisposition ou la résistance des diverses sortes de *Céréales* à une certaine forme de rouille n'est point constante. Les variétés du Blé qui, au champ d'expériences, ont contracté le plus fortement la rouille jaune, sont des Blés venus de l'Amérique du Nord où le *Puccinia glumarum* est inconnu. Au contraire, le *Triticum dicoccum* var. *atratum* paraît avoir perdu progressivement, durant une période de dix ans, sa prédisposition à la rouille jaune, en même temps sa prédisposition à la rouille brune *(P. triticina)* était en voie d'augmentation.

Les grains ratatinés et en général les grains rouillés ne donnent pas de plantes plus prédisposées à la rouille que les grains turgescents. Une semence fort rouillée peut donner une bonne récolte et réciproquement; on observe une sorte d'alternance entre les années à rouille et les années sans rouille. Les conditions météorologiques influent sur la transformation de l'état mycoplasmatique en état sporifère; mais ces conditions peuvent agir à une époque autérieure à l'apparition du mycélium. L'eau tombée pendant le mois d'avril détermine d'après les statistiques de quatre années, le caractère futur de la récolte.

L'intervention des matières contagieuses du dehors, telle qu'on la réalise dans les expériences, n'a pas, dans la nature, une influence notable sur la récolte. Si les *Céréales* ne sont pas prédisposées par une contamination antérieure et par la réalisation de l'état mycoplasmatique, l'éruption de la maladie reste faible.

La mycoplasma-symbiose n'est pas nuisible à la plante, tant qu'il ne se produit pas de taches de rouille; elle lui donne peut-être une résistance spéciale notamment contre le froid. Les variétés de Blé d'automne les mieux disposées à la rouille jaune sont celles qui résistent le mieux à la gelée.

L'alternance de plusieurs sortes de rouille dans le même champ et d'autres considérations amènent l'auteur à penser que le même grain ou le même rhizome peut renferner les mycoplasmas de plusieurs espèces d'*Urédinées*.

La théorie du mycoplasma, entraîne cette conséquence, que le germe de la maladie ne saurait être atteint par les parasiticides et que les traitements mécaniques de la semence sont inefficaces.

Troisième partie. — Littérature moderne étrangère traitant la rouille des *Céréales*, et les indications au sujet d'un germe interne de maladie qu'on y trouve. — Les observations de Carleton, en Amérique, sur l'hivernement de la forme *Uredo* du *Puccinia graminis* démontrent que ce n'est pas sous cette forme que le germe de la rouille noire se conserve d'une année à l'autre; les *Uredo* hivernant ne se rencontrent pas dans le Nord et sont rares dans les contrées méridionales. L'apparition précoce de l'*Uredo glumarum* sur certains pieds de Seigle, dans la Basse-Autriche, a conduit Zukal à mettre hors de cause une contamination par des spores venues du dehors. Il s'arrête à la supposition que les spores fixées au grain auraient germé avec lui en donnant un mycélium se propageant de bas en haut à mesure que la plante pousse; mais le mycélium n'a pu être décelé dans la tige, sauf au voisinage des noeuds d'où partent les feuilles rouillées. Eriksson en conclut que le Champignon ne s'organise en mycélium qu'au moment de fructifier et seulement dans la région où vont se former les spores et qu'il existe sous une autre forme dans le reste de la plante.

D'autres observations, notamment celles de Zukal et de Marchal, montrent que l'abondance des écidies ne suffit pas à expliquer la réapparition annuelle des épidémies.

Les résultats negatifs des expériences faites en Allemagne, en Hongrie, en Amérique, en Angleterre, pour élucider la question du mycoplasma ont peu de valeur, parce que ces expériences ont été trop courtes et ont porté sur des variétés peu appropriées à ce genre de recherches. Les expériences de Klebahn en 1899 ont donné des résultats qu'Eriksson croit pouvoir interpréter en faveur de sa théorie, quoique Klebahn soit d'un autre avis.

Enfin l'auteur n'est pas éloigné de penser que ses germes mycéliens out été vus par Zukal et par Klebahn, le premier les ayant pris pour des *Chytridinées*, des *Myxomycètes* inférieurs ou des *Bactéries*, le second pour des suçoirs détachés du mycélium.

Quatrième partie. — Plan à suivre dans la lutte poursuivie contre la rouille des *Céréales*.

L'auteur conteste l'efficacité des moyens préconisés pour combattre l'extension de la rouille. Les *Berberis*, *Rhamnus*, *Anchusa* et autres hôtes complémentaires ne peuvent propager le contage à plus de 10 ou 20 mètres. Les rouilles des

Graminées des fossés lui paraissent, le plus souvent, incapables de contaminer les *Céréales.*

Le traitement mécanique des grains est inefficace; car le germe de la maladie vit avec le grain et meurt avec lui.

La prophylaxie devra reposer sur des bases nouvelles qui ne seront établies que par des recherches multipliées et combinées dans tous les pays. On cessera la culture des variétés sensibles aux rouilles les plus dangereuses; on déterminera les caractères de sol, de situation, d'engrais, de temps qui influent sur le développement de la maladie; on cherchera à créer des races réfractaires par des cultures rationnelles, par des améliorations et par le croisement des meilleures sortes.

Les études doivent être poursuivies suivant un plan commun et il est désirable que les savants qui s'en occupent se rencontrent tous les cinq ans au moins, pour discuter les résultats acquis et s'entendre sur la marche à suivre pour de nouvelles recherches. Paul Vuillemin.

Chauveaud, G., De l'existence d'éléments précurseurs des tubes criblés chez les Gymnospermes. (C. R. Acad. d. Sciences. T. CXXXIV. p. 160.)

Chez les Gymnospermes les élements libériens les premiers caractérisés ne se distinguent des éléments péricyliques voisins que par leur forme tubulaire et leurs parois minces. Les suivants portent en outre de place en place une plage criblée. Il s'en forme ensuite d'autres mieux caractérisés dans toute leur paroi. Enfin apparaissent les tubes typiques a parois épaisses et à plages caractéristiques.

Il existe donc chez les Gymnospermes des formes qui sont intermédiaires entre les cellules péricycliques ordinaires et les tubes criblés bien caractérisés. Lignier (Caen).

Fritsch, F. E., The affinities and anatomical Characters of *Plagiopteron fragrans* Griff. (Annals of Botany. March 1902. p. 177—180.)

The author considers this plant should be placed in the tribe *Brownlowieae* of the order *Tiliaceae,* he further discusses the occurrence of caoutchouc cells throughout its tissues. B. Daydon Jackson.

Simon, S., Der Bau des Holzkörpers sommer- und wintergüner Gewächse und seine biologische Bedeutung. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft Bd. XX. 1902. p. 229—249.)

Im Anschluss an R. Hartig sucht Verf. den Satz zu begründen, dass von zwei unter gleichen klimatischen Verhältnissen erwachsenden Pflanzen, von denen die eine sommergrün, die andere immergrün ist, die sommergrüne Art in Folge der beschränkteren Assimilationsdauer eine grössere Ausdehnung in der Anlage des Speichersystems anstrebt, als die betreffende

immergrüne Art. So erwies sich der procentische Antheil des Markstrahlgewebes am Holzkörper bei der Fichte kleiner (4—7.25 %), als bei der Lärche (6.50—9.50 %), bei der wintergrünen *Mahonia* kleiner als bei der Berberitze (18 % : 20 %), bei *Vaccinium vitis idaea* kleiner als bei *V. myrtillus*, bei der wintergrünen *Pistazia lentiscus* kleiner als bei der sommergrünen *P. terebinthus*, bei *Elaeagnus reflexa* kleiner als bei *E. angustifolia.* Auch die Betrachtung verschiedener *Quercus*-Arten bestätigte den Satz. Eine Ausnahme machte *Q. suber*, was sich Verf. daraus erklärt, dass das enorme fast continuirliche Wachsthum der Korkschicht grosse Vorräthe an Baustoffen und dementsprechend an Speichergewebe nöthig mache und so den Vortheil, welchen die längere Assimilationszeit der wintergrünen Blätter bietet, verdecke. Auch Ausdehnung des Assimilationsgewebes auf Stengel (*V. myrtillus*) und Bildung beblätterter Kurztriebe längere Zeit vor dem Auswachsen der Langstriebe (Lärche) können das Gesetz verschleiern durch Verringerung des Unterschieds in der Assimilationsthätigkeit zwischen wintergrünen und sommergrünen Pflanzen. Entsprechend der plötzlichen Entwickelung grosser Laubmassen im Frühjahr sind die grossen Leitungsbahnen der sommergrünen Gewächse oft auf das Frühholz beschränkt, während die gleichmässigere Lebensthätigkeit der Immergrünen sich in einer gleichmässigeren Vertheilung jener Bahnen über den ganzen Jahresring widerspiegeln soll. Die stärkere Ausbildung der Festigungsgewebe bei den Wintergrünen hängt, abgesehen von der gegeringeren Ausdehnung ihres Speichergewebes, auch damit zusammen, dass sie meist Xerophyten sind und auch aus diesem Grunde weniger Leitungsbahnen besitzen. Die Abbildungen stellen Längs- und Querschnitte sommer- und wintergrüner Eichen dar. Zur Bestimmung der Mengenverhältnisse der verschiedenen Gewebe dienten Zeichnungen von Tangential- und Querschnitten auf starkem Schreibpapier. Die Speichergewebe (Markstrahlen) wurden ausgeschnitten und das Gewicht der betreffenden Papierstücke mit dem der übrigen Zeichnung verglichen.

Büsgen (Hann. Münden.)

Murr, J., Beiträge zu den Gesetzen der Phylogenesis. (Deutsche botanische Monatsschrift. Jahrg. XX. 1902. No. 1. p. 4. No. 2. p. 35.)

Verf. stellt sich auf den Standpunkt Kerner's, dem zu Folge aus Bastarden Arten werden können, und fasst seine auf Beobachtung der *Hieracien* gegründeten Ansichten in folgenden, durch Beispiele erläuterten Sätzen zusammen:

1. Die meisten und lebensfähigsten, d. h. zur artlichen Fixirung geeignetsten Zwischenformen bilden jene Hauptarten, welche ihrerseits die grösste Variabilität besitzen.

2. Dieselben „variabeln" Hauptarten sind es, welche unter sich vollständige Uebergangsreihen oder zum Theil bereits mehr oder weniger fixirten Zwischenarten entwickelt haben.

3. Ausserdem befördert nähere Verwandtschaft zweier Hauptarten die Ausbildung zahlreicherer und artlich mehr consolidirter Uebergangsformen und lückenloser Reihen.

4. In einzelnen Fällen zeigen anscheinend systematisch einander ferner stehende, ja die entgegengesetzten Punkte im System einnehmenden Arten leichte Kreuzungsfähigkeit und reich entwickelte Uebergangsreihen.

5. Nahe verwandte und auch habituell ähnliche Arten zeigen öfters keine oder nur schwache Neigung zur Kreuzung und zur Ausbildung von Uebergangsformen.

6. Zwischenformen treten oft an Stellen in grosser Menge und Individuenzahl auf, wo beide Stammformen oder eine derselben nur sparsam vorkommen, d. h. die ursprünglich hybride Zwischenform zeigt an solchen Stellen stärkere Lebensenergie als die Eltern oder eine der Stammarten.

7. Zwischenformen, d. h. aus ursprünglichen Hybriden hervorgegangene Formen sind öfters in solchen Gegenden häufig, ja tonangebend, wo eine der Stammarten in näherer oder weiterer Umgebung heut zu Tage völlig abhanden gekommen ist.

8. Lebenskräftige Arten bilden sich mit Vorliebe beim Zusammenwirken von drei Elementen, d. h. durch Verbindung einer zusammengesetzten Form mit einer dritten.

9. Bei der Mischung von 2 oder 3 Elementen erweist es sich als besonders förderlich, wenn eines dieser Elemente nur in geringer Quantität, d. h. nur angedeutet vorhanden ist. Letzteres Verhältniss kann durch wiederholte Rückkreuzung erklärt werden, die sich so nach unserer Auffassung als für die Ausbildung fixirter Rassen und Arten hervorragend wirksam zeigt.

10. Doppelte, d. h. aus drei Elementen bestehende Zusammensetzungen, erweisen sich vielfach dann als besonders günstig, wenn das als drittes hinzutretende Element unter den ersten zwei bereits vorhanden oder mit einem der ersten zwei durch nähere Affinität verbunden ist.

11. Fruchtbare und stellenweise in Menge auftretende Combinationen aus vier Elementen haben sich besonders unter der in 10 behandelten Voraussetzung in beträchtlicher Zahl gebildet.

12. Auch Combinationen aus 5 Elementen existiren noch mehrfach.

13. Combinationen aus 6—7 Elementen sind uns nur als singuläre, kaum fortpflanzungsfähige Vorkommnisse bekannt.

14. Durch mehr oder weniger verschiedene Kreuzungen können unter Umständen äusserst ähnliche Formen erzeugt werden.

15. Eine im Allgemeinen als völlig fixirte und selbstständige Art zu betrachtende Form kann in bestimmten Gegenden nur erst in der Eigenschaft einer echten Hybride (vereinzelt) auftreten.

Kienitz Gerloff.

Albert, Abel, Quelques *Quercus* hybrides, ou supposés tels, des *Q. Ilex* et *coccifera*.

Ces hybrides peuvent être répartis en deux groupes: 1. à port arborescent: *C. Reynieri* hyb. nov. (p. 129), *Auzendi* G. G.; 2. à port en buisson: *Q. Comari* hyb. nov. (p. 130), *denudata* hyb. nov. (p. 131), *integrata* hyb. nov. (p. 131).

Description de ces formes, indication des localités: Bouches du Rhône et Var. Henri Hua.

Albert, Abel, Simple note sur un *Phagnalon* hybride. (Bull. de l'Acad. intern. de Géog. bot. 19. Année. 3. Série. No. 149—150. 1 Avril, 1 Mai 1902. p. 132.)

Ph. hybridum croissant pêle-mêle avec les parents, *Ph. sordidum* et *Ph. Telonense* Jordan. — Loc. La Farlède, près Toulon.

Henri Hua.

---

van Tieghem, Th., Sur la préfloraison des *Ochnacées*. (Bulletins du Mus. d'Hist. nat. 1902. p. 273.)

L'auteur décrit deux particularités qui ne se rencontrent que dans la tribu des *Ouratées*; elles affectent le calice et la corolle dont la préfloraison est, comme chez les autres *Ochnacées*, quinconciale pour le premier, tordue pour la seconde.

La plupart des sépales portent sur leur face dorsale des émergences lamelleuses, longitudinales, dépourvues de faisceaux, de manière à simuler un dédoublement tangentiel de leurs bords; puis ceux-ci s'engrènent d'un pétale à l'autre.

Dans la corolle celui des bords de chaque pétale qui est intérieur s'allonge radialement, pénètre entre l'étamine épipétale et l'étamine épisépale, puis vient s'enrouler autour du style.

Ces particularités se retrouvent chez toutes les *Ouratées*, sauf dans les deux genres *Brackenridgea* et *Pleuroridgea*. Chez les *Cercanthemes* et les *Notocampyles* l'émergence dorsale des sépales est réduite à une faible saillie, à une sorte de cran.

Lignier (Caen).

Ducamp, L., Recherches sur l'embryogénie des *Araliacées*. (Annales des Sciences nat. Bot. T. XV. 1902.)

Après un exposé historique de la question et une rapide description des méthodes techniques employées, l'auteur montre que c'est aux dépens des cellules épidermiques et sous-épidermiques des carpelles que se forment les mamelons ovulaires des *Araliacées*. Ces derniers sont d'abord au nombre de deux dans chaque loge, mais l'un seulement, qui est descendant, se développe tandis que l'autre s'atrophie. Sur le premier le nucelle apparaît d'abord soit terminalement soit plutôt un peu latéralement par accroissement prédominent d'une cellule sous-épidermique (cellule privilégiée), accompagnée de quelques cellules latérales. C'est encore aux dépens de cellules épidermiques et sous-épidermiques que se forme ensuite le tégument ovulaire autour du nucelle.

Dans le nucelle la cellule privilégiée grossit puis se divise habituellement une, deux ou 3 fois en série basipète pour fournir d'abord la cellule primordiale puis le sac embryonnaire, celui-ci étant presque toujours mais non toujours la dernière cellule-fille de la série. Toutefois il se produit assez fréquemment plusieurs cellules primordiales ou plusieurs files de cellules soeurs du sac embryonnaire, soit par divisions non en serie basipète ou par division longitudinale de certaines cellules de la série axile, soit par différenciation supplémentaire aux dépens des cellules latérales. En outre ces divisions peuvent quelquefois n'être par accompagnées de la formation de parois intercellulaires. La constatation de ces cas si divers amène l'auteur à affirmer une fois de plus „l'homologation de l'ovule au macrosporange", le tégument représentant l'indusie.

Les cellules soeurs du sac embryonnaire présentent d'abord un protoplasme très dense et un gros noyau et exercent une action diastasique manifeste sur les cellules nucellaires voisines; mais bientôt, digérées à leur tour par le sac embryonnaire dont le développement commence, elles gélifient leurs membranes et entrent en dégénérescence. L'action diastasique du sac se poursuit d'ailleurs de telle sorte que lorsque ses 8 noyaux sont formés les parties latérales et supérieure du nucelle sont déjà entièrement résorbées.

La formation des tétrades du sac embryonnaire est normale, toutefois les antipodes, qui se trouvent reléguées dans un coecum étroit, n'ont qu'une durée très éphémère; elles ne semblent jouer aucun rôle dans la nutrition du sac. La formation du 2e noyau secondaire est bien autérieure à la fécondation, que d'ailleurs l'auteur n'a pas réussi a observer. Dès le début de sa formation le sac accumule des granules protéiques; de semblables granules se forment également dans les synergides.

Pendant le développement du sac embryonnaire, l'assise interne du tégument se transforme en une assise digestive (assise épithéliale), mais celle-ci, étant isolée du nucelle par une cuticule imperméable, ne fait sentir son action que vers l'extérieur, sur les tissus internes du tégument. Elle les digère partiellement de proche en proche.

Lors de la formation de l'albumen les membranes de ce tissu n'apparaissent que tardivement alors qu'il existe déjà plusieurs couches de noyaux périphériques. Au début, la nutrition de cet albumen se fait entièrement par la base du nucelle, mais ultérieurement son assise cellulaire périphérique se différencie en assise sécrétrice. Celle-ci attaque alors, régulièrement dans les albumens lisses, irrégulièrement dans les albumens ruminés, la couche cuticulaire qui l'isole de l'assise épithéliale, puis digère cette assise elle-même et ce qui reste encore des tissus tégumentaires, sauf toutefois le raphé qui est sclérifié et l'épiderme externe qui est tannifère, quelquefois même l'assise sous-épidermique. De tout cela il résulte que le spermoderme comprend dans sa partie interne les débris membraniformes

du tégument digéré et une ou deux assises tannifères; il est constitué extérieurement par 3 couches sclérifiées plus ou moins épaisses différenciées aux dépens des 3 assises internes primitives de l'ovaire.

L'auteur étudie la cytologie de l'albumen dans lequel il n'a jamais observé de centrosomes ni même de sphères directrices, et la formation des grains d'aleurone qui sont des hydroleucites desséchés.

Il décrit ensuit en détail le développement de l'embryon chez le lierre *(Hedera Helix)*. L'oosphère fécondée s'y dédouble transversalement en deux cellules dont l'une, la supérieure, formera le corps de l'embryon et dont l'autre, le „suspenseur", se divise de suite en deux cellules superposées, une médiane et une inférieure. Les cloisonnements ultérieurs semblent irréguliers; ils amènent la caractérisation de l'épiderme, puis celle de l'écorce et du cylindre central antérieurement à l'apparition des cotylédons. Le cylindre central de l'axe hypocotylé et celui de la racine se forment uniquement aux dépens de la cellule supérieure; quant à la cellule médiane, elle ne donne que le prolongement de l'épiderme et celui de l'écoree en dessous des initiales du cylindre central. La coiffe apparaît avant la formation des cotylédons dans l'épiderme né de la cellule médiane. Tous les tissus, épiderme, écorce, cylindre central, participent à la formation des cotylédons.

Aux stades ultérieurs il se produit à la périphérie du cylindre central de l'hypocotyle une assise spécialisée, le péricycle; puis successivement apparaissent les cordons de protophloème dans les plans diagonaux, les canaux glandulaires péricycliques dans le plan cotylédonaire et dans son perpendiculaire, les cordons de protoxylème en face des canaux glandulaires.

La différenciation des premiers tubes du protophloème est précédée du cloisonnement radial ou tangentiel des éléments procambiaux qui leur donnent naissance. En face des cordons de protophloème l'assise péricyclique peut rester indivise, se recloisonner ou même se différencier partiellement en tubes libériens. Les canaux glandulaires résultent du recloisonnement tangentiel ou oblique de quelques cellules péricycliques; ces canaux ne pénètrent que tardivement dans les cotylédons. Sous ce dernier rapport ils se montrent l'inverse des cordons de protophloème qui sont d'abord plus puissants dans les cotylédons et des cordons de protoxylème qui n'existent que dans ces derniers. La différenciation du protoxylème est centripète même au sommet des cotylédons et semble par suite dépendre de la racine.

Avant la période de repos dans la graine mûre l'embryon a déjà commencé à gélifier et à digérer les réserves nutritives de l'albumen à son voisinage immédiat. Il continuera cette digestion ultérieurement, lors de la germination de la graine.

Lignier (Caen).

Guffroy, Avoine élevée et avoine à chapelet. (Bull. de l'Ass. franç. de Bot. 5. Année. No. 54. juin 1902. p. 135—136.)

L'Avoine à chapelet (*A. bulbosa* Willd. et syn.) considérée par certains auteurs comme une variété de l'*A. elatior*, serait une déformation pathologique de celle-ci, la présence des renflements du rhizôme s'étant toujours trouvée liée à celle de nombreuses bactéries. C'est un nouveau cas de tubérisation par parasitisme d'autant plus intéressant que certains ont tendance à attribuer une cause de cet ordre à toutes les formations de tubercule (cf. Noël Bernard, Etudes sur la Tubérisation in Rev. générale de Bot., 1902. No. 157—162). Henri Hua.

Ploner, Innocenz, Der stetige Wandel im typischen Bauplane des pflanzlichen Organismus. (Programm des öffentlichen Privat-Obergymnasiums der Franciscaner zu Bozen am Schlusse des Schuljahres 1901/02. Bozen 1902. 8°. p. 1—24. Mit 6 Abbildungen.)

Erläuterung des Satzes: Das Bildungsgesetz der organischen Körper ist nicht constant. Darlegung der Veränderungen im Blüthenbau überhaupt, der Verwachsungserscheinungen im besonderen. Besondere Aufmerksamkeit wird der Verwachsung der Blüthenträger bei *Leontodon Taraxacum*, der Synanthie bei *Prunus spinosa* und bei anderen Pflanzen gewidmet. Matouschek (Reichenberg).

Wright, Herbert, Observations on *Dracaena reflexa* Lam. (Annals of the Royal Botanic Gardens, Peradeniya. Vol. I. 1901. p. 165—172. With plate.)

The species is remarkable for the complex nature of its branching system. The specimen which is the subject of this paper was introduced into the Peradeniya Botanic Gardens in 1847. Its height is 10 metres; the diameter of the space covered by its branches is 9 metres; the main stem is short, irregular in outline and nearly 3 metres in circumference.

The germination of the seed and development of the seedling are briefly described. The first indications of a vascular cambium appeared in a seedling nearly 7 (seven) weeks old. The cambium appeared in the pericycle of the very short hypocotyl immediately below the cotyledonary node and thence advanced upwards and down-wards. In the plants examined the cambium, once started in the stem, produced a radial row of 4 vascular bundles in 6 months. Eleven (11) bundles were formed in 12 months.

In the root of *D. Draco* and *D. fragrans* Scott and Brebner shewed that cambium was first formed at the insertions of the rootlets, where the maximum thickness of the secondary zone is attained. In *D. reflexa*, on the other hand, Strasburger states that the cambium starts and attains maximum thickness at the base of the adventitious root and tapers off regularly towards the root-apex. Strasburger's observation is confirmed by the author who however also finds that, at least occasionally, the cambium arises at the insertions of the rootlets as in *D. Draco* and *D. fragrans*. The place of its origin is

determined by the vitality of the cambium in the main roots and the delayed or enhanced development of lateral rootlets.

According to Strasburger the roots of *D. reflexa* are epinastic. The authors observations do not support this statement. The pericyclic cambium is highly eccentric and the only relation that can be established is that the cambium is active wherever a rootlet emerges. H. H. W. Pearson.

Mendelssohn, [Maurice], Les Phénomènes électriques chez les êtres vivants. Collection Scientia. (Biologie, No. 13. Mai 1902.) 99 pp. Paris (C. Naud) 1902.

Après une courte introduction et une bibliographie sommaire des principaux traités et mémoires généraux relatifs à l'électricité chez les êtres vivants l'auteur consacre les premiers chapitres de son livre à l'Historique (Ch. I), aux Phénomènes électriques des muscles et des nerfs (Ch. II), aux Phénomènes électriques chez l'homme (Ch. III), aux Phénomènes électriques de la peau et des glandes (Ch. IV), aux Phénomènes électriques des centres nerveux et des organes des sens (Ch. V), et aux Poissons électriques (Ch. VI). Le septième chapitre traite particulièrement des phénomènes électriques chez les Végétaux: Courant normal de la feuille et courants d'action de la *Dionea muscipula;* Courants trophiques, traumatiques et courants d'excitation des plantes. Mendelssohn expose en quelques pages les recherches de Burdon-Sanderson, de Munk, de A. Waller et de Raph. Dubois. Les manifestations électriques chez les végétaux constituent un phénomène vital intimement lié à l'irritabilité des éléments morphologiques des plantes. Il est probable que les courants végétaux sont des courants cellulaires analogues à ceux que produisent les cellules epithéliales des glandes chez les animaux. Seulement dans les végétaux les forces électromotrices sont engendrées non par une seule cellule, dont les surfaces sont isoélectriques, mais par des groupes de cellules qui communiquent entre elles par leurs prolongements protoplasmiques (p. 76).

Les derniers chapitres (VIII et IX) contiennent la théorie de l'électrogènese chez les êtres vivants et des considérations générales sur le rôle des phénomènes électriques dans les manifestations de la vie.

On y trouvera successivement exposées la théorie moléculaire de Dubois-Reymond, le théorie d'altération de Hermann, le théorie électrocapillaire de d'Arsonval et la théorie électrolytique.

D'après Mendelssohn l'électricité organique doit obéir, du moins dans certains limites, à la loi immuable de la conservation de l'énergie et de l'équivalence des forces. A cet égard les phénomènes électriques communs aux animaux et aux végétaux se conforment au principe de l'unité fondamentale de la vie. Alfred Giard.

Bullock-Webster, G. R., *Characeae* from County Monaghan. (The Irish Naturalist. Dublin. XI. June 1902. p. 141—146.)

The author records the results of his researches among the numerous pools and lakes of Co. Monaghan in August 1901. His best discoveries were *Nitella mucronata* Kuetz. in abundance near Carrickmacross and *N. flexilis* var. *nidifica* Wallm. in Co. Cavan, both new to Ireland. He adds a note on the similarity of the peat and shell-marl here and in the fens of Cambridgeshire, and quotes a theory that this shell-marl may be due largely to the decay of *Characeae*.

Ethel S. Gepp (née Barton).

Cleve, P. T. and **Mereschkovsky, C.**, Notes on some Recent publications concerning Diatoms. (Annals and Magazine of Natural History. London. X. July 1902. p. 27—38.)

Critical remarks by these two writers respectively upon errors of naming and upon the cell-contents in Karsten's „Die *Diatomeen* der Kieler Bucht (1889)". Also corrections by Cleve of specific determinations in the following works: (1) Mereschkovsky, Études sur l'endochrome des *Diatomées* (1901). (2) Heiden-Rostock, *Diatomeen* des Conventer Sees bei Doberan (1900). (3) Schütt, Centrifugale und simultane Membranverdickungen (1900). (4) Schröder, Das Phytoplankton des Golfes von Neapel. E. S. Gepp (née Barton).

West, G. S., On some Algae from Hot Springs. (Journal of Botany. Vol. XL. July 1902. No. 475. p. 241—248. Tab. 439.)

The author gives a list of 56 species collected in hot springs in Iceland, of which one species *Aulosira thermalis* and a var. *thermalis* of *Calothrix parietina* Thur. are new. Among the known species are *Oscillatoria proboscidea* Gomont and *O. numidica* Gomont. Three species are also recorded from a hot spring at Sira Rimau in the Malay Peninsula, of which two are new, *Symploca Yappii* and *Phormidium orientale*. Record is made of the temperature of the water in which each species was found. Ethel S. Gepp (née Barton).

Collins, F. S., The marine *Cladophoras* of New England. (Rhodora. IV. p. 111—127. pl. 36. June 1902.)

A short account of the genus with key and full descriptions and references of 25 species and varieties. The following are new forms or combinations. *C. gracilis* forma *elongata*, *C. gracilis* var. *vadorum* (Aresch.), *C. flexuosa* forma *densa* Collins ms., *C. fracta* forma *flavescens* (Harv.). Moore.

Stone, S. C., Note on Lincolnshire Algae. (The Naturalist. London. July 1902. p. 236.)

A list of 21 Diatoms collected at Clee, in March 1902.

E. S. Gepp (née Barton).

Vuillemin, Paul, Recherches sur les *Mucorinées* saccharifiantes *(Amylomyces)*. Deuxième partie. Série des *Rhizopus*. (Revue mycologique. T. XXIV. No. 94. Avril 1902. p. 45—60. Pl. 224 et 225.)

Les Champignons décrits, en raison de leurs propriétés physiologiques, sous le nom d'*Amylomyces*, se rattachent, par leurs caractères botaniques, à plusieurs genres: tandis que l'*Amylomyces α.* est un *Mucor (M. Rouxianus)* les *Amylomyces β.* et *γ.* sont des *Rhizopus*, que l'auteur nomme *Rhizopus japonicus* et *tonkinensis*. Avec le *Mucor Cambodja* Chrzàszcz, qui est aussi un *Rhizopus* et le *Rhizopus Oryzae* Went et Prinsen Geerligs, le nombre des *Amylomyces* du genre *Rhizopus* est porté à 4.

Les descriptions antérieures de ces espèces s'éloignaient plus ou moins de la caractéristique du genre *Rhizopus*, telle qu'elle a été fixée d'après l'espèce type *Rh. stolonifer*. Mais cette caractéristique doit être rectifiée et élargie. L'ornementation des spores, formée, selon les auteurs, de crêtes longitudinales, résulte en réalité d'un plissement irrégulier d'une épispore plus ample que l'endospore, chez les *Rhizopus stolonifer, Oryzae, japonicus, tonkinensis*.

L'extrémité du stolon du *Rh. stolonifer*, avant d'émettre les rhizoïdes et le bouquet de tubes fertiles considérés comme la forme normale de la fructification, prend une coloration brune et une dilatation que les auteurs ont méconnues. En variant les conditions extérieures (température et milieu nutritif), Vuillemin a obtenu l'avortement des rhizoïdes et le redressement du stolon afférent. Les tubes fructifères, parfois diminués de nombre et de longueur, se présentent alors comme une prolifération du renflement normal et coloré. Ce dernier a donc la valeur d'un sporocyste avorté et prolifère et fait partie intégrante de la fructification, au même titre que ses ramifications sporifères ou fixatrices.

Les formes connues des *Rhizopus japonicus* et *tonkinensis* répondent exactement à ces formes rares du *Rh. stolonifer;* mais dans ces deux espèces, l'auteur a obtenu aussi des fructifications munies de rhizoïdes et toutes les transitions entre ces états répondant à la caractéristique classique des *Rhizopus* et les états privés de rhizoïdes.

Les rhizoïdes sont donc les produits d'une adaptation secondaire; ils n'ont ni la constance, ni la valeur qu'on leur a attribuées pour définir le genre *Rhizopus*. Celui-ci est caractérisé. avant tout, par la structure des spores, par l'apophyse élargie sur laquelle l'insérent la columelle et la membrane du sporocyste, par la fructification ramifiée en ombelle, composée d'un axe (stolon afférent) renflé au sommet et coloré, et de rayons tous fertiles ou partiellement transformés en crampons fixateurs. La direction descendante ou dressée de l'axe, la transformation de certains rayons en rhizoïdes sont des caractères accessoires.

Les deux espèces nouvelles ont les spores plus petites que le *Rh. stolonifer*. Les sporocystes du *Rh. japonicus* sont plus du double de ceux ou *Rh. tonkinensis*. Les différences offertes dans le développement de ces Champignons dans diverses conditions de milieu sont encore plus sensibles.

Paul Vuillemin.

Laborde, J., Sur la destruction de certains insectes nuisibles en Agriculture, et notamment de la chenille fileuse du prunier. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 20 mai 1902.)

Les nids de chenilles du genre *Hyponomeute* sont détruits par l'injection d'un liquide insecticide préparé de la façon suivante:

On chauffe 1,500 kg de gemme de Pin avec le double de son poids d'eau, contenant 0,200 kg de soude caustique (non carbonatée), jusqu'à dissolution complète; puis on ajoute autant d'eau, on filtre à

travers une toile métallique très fine, on ajoute un litre d'ammoniaque à 22° et l'on complète le volume à un hectolitre.

Ce liquide, à tension superficielle élevée, mouille les solides difficiles à mouilles avec l'eau. La chenille mouillée est tout d'abord stupéfiée par l'ammoniaque puis enduite d'une pellicule de vernis qui obstrue les stigmates.

Deux traitements opérés à 8 ou 10 jours d'intervalle suffisent pour anéantir les chenilles.

Le même traitement s'est montré efficace pour la destruction des vers de la grappe de la Vigne *(Cochylis, Eudemis botrana*, Altise). Dans ce cas, on ajoute 100 gr. d'acétate de cuivre par hectolitre, afin de rendre le liquide efficace contre les Champignons. Paul Vuillemin.

Prunet, A., Développement du Black Rot. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 5 Mai 1902.)

Entre la contamination des organes verts de la Vigne par les spores du *Guignardia Bidwellii* et l'explosion des symptômes que l'on désigne dans la pratique sous le nom d'invasion, il existe une période d'incubation dont la durée varie avec la température; elle est, en général, de 16 à 22 jours en avril et mai, de 14 à 16 jours en juin, de 10 à 14 jours en juillet et août. Le traitement doit être antérieur à la contamination, il cesse d'être efficace pendant la période d'incubation.

L'invasion primaire est causée par les spores des périthéces et des pycnides qui se forment aux dépens des sclérotes ou stromas des grains de raisin malades. Dans le Sud-Ouest de la France, la date de l'invasion primaire est vers le 26 avril. Elle peut se répéter une ou deux fois.

Les invasions secondaires proviennent des pycnides issues de l'invasion primaire. Les lésions de Black Rot portent des pycnides mûres au bont de 3 à 8 jours, à moins que la sécheresse ou le froid n'entravent le développement du parasite. Les invasions secondaires sont en nombre indéfini, elles se répètent parfois presque sans intervalle, parfois elles s'interrompent pendant 1 à 4 semaines.

Tandis que la vapeur d'eau atmosphérique suffit au développement de l'*Oidium*, les rosées ou les brouillards au développement du Mildiou, les pluies sont nécessaires au développement du Black Rot. La pluie agit, non par son abondance mais par sa continuité; la durée de la période nécessaire à une invasion dépend de la température: 2 ou 3 journées pluvieuses sont nécessaires en avril et mai, une seule suffit en juillet et août. Paul Vuillemin.

Brzezinski, F. P., Etiologie du chancre et de la gomme des arbres fruitiers. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 20 mai 1902.)

Le *Nectria ditissima* est considéré à tort comme agent du chancre du Pommier; l'auteur y voit un simple saprophyte incapable d'attaquer les tissus vivants de l'arbre.

Dans les branches malades, on voit partir de la plaie des filons jaunâtres, bruns ou presque noirs, courts dans l'écorce, atteignant 0,m 30 et davantage dans le bois. Les cellules des filons contiennent des Bactéries. L'inoculation de ces Bactéries provoque l'apparition de filons semblables, progressant lentement. La troisième année, des chancres se montrent au niveau des points d'inoculation. Cependant la maladie peut rester pendant de nombreuses années latente dans le bois et fait son explosion au dehors sous l'influence des causes diverses qui affaiblissent la vitalité de l'arbre.

Des espèces voisines de Bactéries se montrent dans le chancre du Poirier, dans la gomme du Pêcher, du Prunier, de l'Abricotier.

Paul Vuillemin.

Kirchner, O., Bemerkungen über den Stengelbrenner des Rothklees. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. XII. 1902. Heft 1/2. p. 10.)

Der Stengelbrenner oder die Anthracose des Rothklees wird von einem *Gloeosporium* hervorgerufen, das nach B. Mehner identisch mit *Gloeosporium Trifolii* Peck. sein soll, das die Blätter des Rothklees befällt (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. XI. 1901. p. 193). Der Umstand jedoch, dass das *Gloeosporium* des Rothklee-Stengelbrenners nur auf den Stengeln vorkommt, sowie kleine Unterschiede in der Grösse und Gestalt der Conidien scheinen ausreichend, um dasselbe von *Gl. Trifolii* zu trennen und als neue Art aufzustellen. Die Diagnose lautet: *Gloeosporium caulivorum* n. sp. Fruchthäufchen klein, punktförmig, gesellig auf langgezogenen, vertieften Flecken von hellbrauner Farbe, die von einem schwarzen Saume umzogen sind, auf lebenden Stengeln von *Trifolium pratense* L., diese zum Absterben bringend; Conidien einzellig, farblos, sichelförmig gebogen, 12—22 μ lang, 3,5—5,2 μ dick. Das Auftreten des Pilzes vorwiegend auf einer bestimmten, nordfranzösischen Rothkleesorte macht es wahrscheinlich, dass die Krankheit durch inficirtes Saatgut eingeschleppt wird; ein neuer Beweis für den Nutzen der Sterilisation des letzteren. H. Detmann.

Hennings, P., Der Stachelbeer-Mehlthau (*Sphaerotheca mors-uvae* (Schw.) Berk. et C.) in Russland. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. XII. 1902. Heft 1/2. p. 16.)

Die früher nur aus Nord-Amerika bekannte, von G. S. Salmon in Irland beobachtete *Sphaerotheca mors-uvae* (Schw.) auf Stachelbeeren tritt in einem Garten in Michailowskoje, Kreis Podolsk, Gouvernement Moskau, vielfach epidemisch auf. Die von diesem Pilze morphologisch kaum zu unterscheidende *Sphaerotheca tomentosa* Otth. = *Sph. gigantasca* (Sor.) auf *Euphorbia*-Arten kommt in Russland besonders häufig vor. Es erscheint sicher, dass beide Arten identisch sind, *Sph. mors-uvae* nur eine Anpassungsform von *Sph. tomentosa* ist. H. Detmann.

Sorauer, P., Frostblasen an Blättern. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. XII. 1902. Heft 1/2. p. 44. Mit Tafel II.)

An Apfelblättern, die stellenweise braune, abgestorbene Flecke zeigten, fanden sich bei den noch grünen Blattheilen auf der durch die dichte Behaarung grau erscheinenden Unterseite, nahe den Rippen, einzelne, dunklere, grüne Stellen, die aussahen, als sei die Epidermis dort abgefressen. Daneben im anscheinend gesunden Gewebe kleine, helle, blasenartige Abhebungen. Die Anfangsstadien dieser „Frostblasen“ entstehen durch eine Abhebung der unteren Epidermis vom Schwammparenchym, dessen vom Druck befreite Zellen vielfach schlauchförmig in die Lücken hineinwachsen, sie z. Th. ausfüllend. In der Nähe der Gefässbündel sind die Abhebungserscheinungen am stärksten, zuweilen ist die Epidermis gesprengt und über den Lücken in Fetzen zurückgeschlagen, dadurch entstehen die grösseren Wundstellen. Die Gefässbündel z. Th. tief gebräunt, besonders das Zwischengefässgewebe. Kirschblätter, die, schwarzbraun gefleckt, im August abgeworfen waren, zeigten unterseits starke Frostblasen durch Abheben der Epidermis, an Blattstiel und Mittelrippe auch Lücken und einzelne Stellen stark gebräunt. Diese Frostblasen sind als Wirkungen eines leichten Spätfrostes am jugendlichen Blatte, dessen Ränder in der Knospe nach innen eingerollt sind, aufzufassen. Die freiliegende Mittelrippe und ihre Umgebung sind der stärksten Abkühlung ausgesetzt. Die Blattunterseite erleidet bei dem Zusammenziehen den stärksten Zug, die Epidermis die grösste tangentiale Zerrung. Beim Nachlassen der Frostwirkung, wenn das Blatt sich aus-

breitet, können die zu langen Epidermiszellen sich nicht genügend zusammenziehen, sondern heben sich blasenförmig vom Schwammparenchym ab oder zerreissen schon während der Kältewirkung durch die tangentiale Zugsteigerung. Nach Ansicht des Verf.'s beruhen die Frostwirkungen nicht nur in der chemischen Veränderung des Zellinhaltes und in durch Eiskrystalle veranlassten Zerklüftungen, sondern vielfach allein in Gewebezerrungen, die sich in Folge verstärkter Spannungsdifferenzen zwischen verschiedenen Gewebeformen bei Einwirkung einer bestimmten Temperaturerniedrigung bis zu Abhebungen steigern können.

H. Detmann.

Weiss, Das richtige Beizen des Saatgutes gegen die Brandpilze, besonders gegen den Steinbrand des Weizens. (Praktische Blätter für Pflanzenschutz. Jahrg. IV. Heft 9.)

Das Beizen des Saatgutes kann nur Erfolg versprechen, wenn alle Körner an ihrer ganzen Oberfläche gründlich benetzt werden. Man schütte eine geringe Menge Weizen in eine nicht tiefe, bis oben mit Wasser gefüllte hölzerne Wanne, rühre tüchtig um, dass die brandigen Weizenkörner und die den Körnern anhaftenden Sporen obenauf kommen und vom überfliessenden Wasser abgeschwemmt werden. Das Wasser muss oben abgegossen werden und das Verfahren noch zweimal wiederholt werden. Danach sind die Körner 2—3 Stunden in einer $^{1}/_{2}{}^{0}/_{0}$igen Kupfervitriollösung unter mehrmaligem Umrühren zu beizen, werden mit frischem Wasser nachgespült und in dünnen Schichten aufgeschüttet, damit sie rasch abtrocknen.

H. Detmann.

Speschnew, N. N. v., Ueber Auftreten und Charakter des Black-Rot in Dagestan. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. XII. Heft 1 und 2. 1902. p. 10.)

In den Weinpflanzungen von Dagestan wird die Black-Rot-Krankheit nicht durch *Guignardia reniformis* Prill et Delac., sondern ausschliesslich durch *Diplodia uvicola* hervorgerufen. Ebenso wurde bei am Black-Rot erkrankten Beeren aus dem Distrikt Gory im Gouvernement Tiflis nur die *Diplodia* gefunden; eine Bestätigung der Ansicht des Verf., dass dieselbe Erkrankungsform durch verschiedene Pilze veranlasst werden kann.

H. Detmann.

Ritter, C., Die Blutlaus auf den Wurzeln des Apfelbaumes. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Band XII. Heft 1 und 2. 1902. p. 7. Mit Tafel I.)

Sehr wichtig in Beziehung auf die Lebensweise der Blutlaus (Myzoxylus laniger Hausm., Schizoneura lanigera Hausm.) ist die Beobachtung von Dr. Thiele-Halle, dass gewisse geflügelte Formen der Blutlaus nicht männliche und weibliche Individuen erzeugen, sondern erblich befruchtete Weibchen, welche neue Kolonien hervorbringen können. Für die Weiterverbreitung scheint auch das Vorkommen an den Wurzeln des Apfelbaums von Bedeutung zu sein. Bei 4—5 jährigen Pflänzlingen, welche wegen des starken Befalls vernichtet werden sollten, zeigten sich die Wurzeln bis an die jüngeren Faserwurzeln hinab mit grossen Anschwellungen und anhaftenden Blutläusen massenhaft besetzt. Die Möglichkeit immer neuer Infectionen von den Wurzeln aus, durch in der Erde sich entwickelnde, geflügelte Thiere oder durch junge Thiere, macht eine alleinige Bekämpfung der oberirdischen Formen aussichtslos. Eine Anwendung von Schwefelkohlenstoff, 20—25 gr. pro Quadratmeter könnte erfolgreich sein. Ob auch die Wurzeln alter Bäume von der Blutlaus befallen werden, ist noch nicht erwiesen, wahrscheinlich dagegen das Vorkommen derselben auf den Wurzeln des Birnbaumes (an dessen

Stamm und Zweigen sie wenig gefunden wird) und eine Uebertragung von diesen auf die Zweige des Apfelbaumes. H. Detmann.

Tubeuf, C. v, Studium über die Schüttekrankheit der Kiefer. (Arbeiten aus der Biologischen Abtheilung des kaiserlichen Gesundheitsamt. II. Heft 1. 1901. Mit 7 Tafeln. Nach Referat von Neger in „Praktische Blätter für Pflanzenschutz“. Jahrgang IV. Heft 3.)

Die Infectionsgefahr junger, 1—4jähriger Kiefernpflänzlinge besteht nicht nur im Frühjahr, sondern während des ganzen Sommers. Die auf den abgefallenen Nadeln gereiften Fruchtkörper des die Krankheit verursachenden Pilzes *(Lophodermium Pinastri)* werfen während des ganzen Sommers und noch bei geringen Temperaturen Sporen aus. Bekämpfung mit flüssigen, neutralen Kupfermitteln, Bordelaiserbrühe, Heufelder Kupfersoda u. A. Andere Kiefernkrankheiten, die häufig mit der Schütte verwechselt werden, sind durch Thiere verursacht, durch eine Gallmücke (Diplosis brachyntera) und durch einen kleinen Rüsselkäfer (Brachonyx pineti). H. Detmann.

Hennings, P., Zwei neue parasitische Blattpilze auf Laubhölzern. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. XII. Heft 1 und 2. 1902. p. 14.)

Septoria Caraganae P. Henn. n. sp. auf den Blättern des Erbsenstrauches, *Caragana arborescens* L. verursacht zuerst auf der Unterseite schwach gelbliche, dann auf der Oberseite bräunliche, später missfarbige Flecke, welche oft zusammenfliessend die ganze Blattfläche überziehen und abtrocknen. Die Diagnose lautet: *Septoria Caraganae* P. Henn. n. sp.; maculis flavidis dein fuscidulis, explanatis; peritheciis hypophyllis sparse gregariis erumpentibus, innato superficialibus subhemisphaericis, rotundatis, atris membranaceis, poro pertusis, contextu pseudoparenchymatico, atrobrunneo, 0,2—0,3 mm diam., cirrhis pallidis usque ad 1 mm longis; conidiis bacillaribus utrinque obtusiusculis vel basi acutiusculis, rectis vel flexuosis, pluriguttulatis, dein medio 1 septatis, denum 3 septatis, hyalinis 30 bis 50 $\times$ 3—4 μ. Temsel, Baumschule, in Blättern von *Caragana arborescens* L. September 1901. P. Vogel. *Fusarium Vogelii* P. Henn. n. sp. auf den Blättern der *Robinia Pseudo-Acacia* L. erzeugt rundliche, später ausgebreitete, dunkelbraune, das Blattgewebe völlig zerstörende Flecke, in denen auf der Blattunterseite sehr kleine, punktförmige, wachsartige, hellfleischrothe Pilzlager auftreten, die aus zahllosen Konidien bestehen. Die Beschreibung des Pilzes lautet: *Fusarium (Fusamen) Vogelii* P. Henn. n. sp.; maculis rotundatis, explanatis, fuscis, exaridis; sporodochiis erumpentibus, hypophyllis, interdum epiphyllis, minutis, angulato-pulvinatis, ceraceocarnosis, pallide carneis; conidiis bacillaribus vel oblonge fusoideis; rectis vel flexuosis, utrinque obtusiusculis vel subacutiusculis, hyalinis, minutissime guttulatis, continuis, 45—70 $\times$ $2^1/_2$—3 μ; basidiis furcatis, hyalinis. Temsel. Berganlagen, auf Blättern von *Robinia Pseudo-Acacia* L., August 1901. P. Vogel. H. Detmann.

Jahresbericht über die Neuerungen und Leistungen auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes. Herausgegeben von Prof. Dr. **M. Hollrung,** Vorsteher der Versuchsstation für Pflanzenschutz der Landwirthschaftskammer für die Provinz Sachsen. Bd. III. Das Jahr 1900. 8⁰. 291 pp. Berlin (Paul Parey) 1902. M. 10.—

Der Jahresbericht stellt sich die Aufgabe, den Fachgenossen, Landwirthen u. s. w. ein möglichst vollständiges Gesammtbild von den Vor-

gängen auf dem Gebiete der Phytopathologie zu verschaffen. Bei der Ueberfülle des Stoffes ist in erster Linie das Gebiet des Pflanzenschutzes in den Referaten berücksichtigt. Anatomie und Entwickelungsgeschichte der Schädlinge treten mehr in den Hintergrund. Die Zusammenstellung ist nach den Materien geordnet. Bei dem Verzeichniss der im Jahre 1900 erschienenen Arbeiten sind z. Th., wenn nicht Referate im Haupttext gebracht werden, kurze Inhaltsangaben beigefügt. Das Buch eignet sich in seiner knappen Form sehr zur weiteren Verbreitung und wird der Sache des Pflanzenschutzes gute Dienste leisten. H. Detmann.

Weiss, J. E., Die wichtigsten Krankheiten und Schädlinge der landwirthschaftlichen Culturpflanzen in Bayern im Jahre 1901. (Practische Blätter für Pflanzenschutz. Jahrg. V. Heft 4.)

1. Die Kropfkrankheit oder Hernie der Kohlpflanzen *(Plasmodiophora Brassicae)* hat sich dermaassen ausgebreitet, dass nicht allein die Gemüsegärten fast überall gefährdet sind, sondern hier und da auch schon die freien Felder, auf denen neben Kohl- und Rübenbau auch Getreidebau getrieben wird. 2. Der falsche Mehlthau oder die Blattfallkrankheit der Rebe *(Plasmopara viticola)* ist weniger stark als im vergangenen Jahre aufgetreten. Die Bekämpfung besteht in rechtzeitiger, wiederholter Bespritzung mit Kupersodabrühe. 3. Die Kartoffelkrankheit *(Phytophthora infestans)* hat sich an manchen Orten an einzelnen Sorten stark gezeigt; es ist auf Auswahl widerstandsfähiger Sorten Bedacht zu nehmen.

H. Detmann.

Underwood, L. M., The Brackett Fungi. (Torreya. II. 1902. p. 87.)

A popular account of several species of *Polyporus* growing near New York City. von Schrenk.

Dresbach, Mary, Moulds Injurious to Foods. (Ohio Naturalist. II. 1902. p. 288.)

A list of moulds belonging chiefly to the *Mucoraceae*, *Aspergillaceae*, and *Mucedineae* growing an foods. von Schrenk.

Woodworth, C. W., Orange and Lemon Rot. (University of California Experiment Station bulletin. No. 139. 1902.)

A description of an orange and lemon rot caused by *Penicillium digitatum*, giving account of the development of the fungus, its method of entrance into fruits, and methods for combatting the same. Five figures accompany the text. von Schrenk.

Voglino, P., Sopra una malattia dei *Crisanthemi* coltivati. (Malphigia. Anno XV. 1902. p. 1—15. Avec une Planche.)

L'Auteur a observé dans plusieurs établissements horticoles de Turin une sorte de brunissure se manifestant en été dans les tiges et les feuilles des *Chrysanthèmes* cultivés. Cette affection était causée par une *Sphaeropsidée* nouvelle qu'il nomme *Phoma Chrysanthemi.* En voici la diagnose: Picnidiis minutis, hemisphaerico-lenticularibus, nigerrimis, punctiformibus, sparsis, superficialibus seu semi-immersis, rarissime immersis, sed epidermidem elevantibus et perforantibus, ostiolo minuto, rotundo, pertusis, cum peridio membranaceo atro-brunneo, uno vel altero cellularum ordine constituto; sporulis ovato seu elliptico-oblongis,

granulosis, 2—guttulatis, hyalinis, 7—10 ad 3—4, plerunque 8 μ longis, 3—5 μ crassis, continuis, rar. indistincte 1—septulatis, ab ostiolo exeuntibus primum cirri forma, dein liberis; basidiis filiformibus, basi incrassulatis. suffultis.

Cette espèce diffère évidemment du *Phyllosticta Leucanthemi* Speg. qui a été signalé sur *Chrysanthemum* sp. div. — Cultivant dans la décoction de fumier ou de feuilles de *Chrysanthème* les spores du *Phoma* l'auteur a obtenu outre les picnides de cette Sphaeropsidée, celles d'un *Septoria*. Ce fait se relie d'autre part au développement du *Septoria Chrysanthemi* Cav. qui a lieu en automne sur les feuilles des *Chrysanthèmes*; l'auteur en cultivant les spores de ce dernier a pu obtenir des picnides du *Septoria* et même du *Phoma*. Il y aurait donc un lien métagénétique entre ces deux Sphaeropsidées. Les spores du *Septoria* peuvent conserver longtemps la capacité germinative, tandis que celle du *Phoma* la perdent en peu de jours Celui-ci est donc la forme d'été tandis que le *Septoria* représente la forme d'automne ou téleutosporée.

Cavara (Catania.)

VOGLINO, P., Il carbone del garofano, *Heterosporium echinulatum* (Berk.) Cooke. (Extr. des Ann. d. R. Accad. d'Agric. di Torino. Vol. XLV. Avril 1902. p. 1—13. Avec 1 planche.)

La dénomination proposée par l'aut. de „charbon de l'Œillet" pour l'infection produite par une *Dématiacée*, l'*Heterosporium echinulatum* (Berk.) Cooke, n'est pas trop exacte, le mot „charbon" étant jusqu'à présent consacré aux maladies causées par les *Ustilaginées*. Pour éviter toute confusion l'A. pouvait se servir du mot „noir" (nero en italien) déjà accepté en phytopathologie pour indiquer de semblables affections.

Le parasitisme de l'*Heterosporium echinulatum* avait été signalé déjà par M. Magnus. L'A. donne avec détails les caractères de la maladie, entre autres la formation de mycocécidies dans les feuilles des Œillets, et la déformation des fleurs. Le mycélium provoque la destruction des tissus mous, laissant en place seulement l'épiderme et les faisceaux libéro-ligneux. Les parois cellulaires se subérifient parfois complètement par l'effet du parasitisme du champignon. La germination des conidies a lieu très facilement à 10°—12° C. Outre les conidies, les filaments conidifères peuvent germer aussi. Le dévelopement de la maladie est très rapide d'après les essais de reproduction artificielle de l'A. Il suffit de passer d'une température basse (2^5—3° C) à une temp. plus élevée (12°—25° C) pour obtenir une infection en un ou deux jours.

Cavara (Catania).

KLEBAHN, H., Culturversuche mit Rostpilzen. IX. und X. Bericht. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. XII. Jahrg. Heft 1—3. 1902. p. 17, 132.)

Die Culturversuche mit Rostpilzen sind im Sommer 1901 im Botanischen Garten zu Hamburg fortgesetzt worden.

I. Drei *Melampsora*-Arten auf Weiden und Pappeln, die ihr Caeoma auf *Allium*-Arten bilden. 1. *Melampsora Allii-Fragilis* Kleb. Caeoma auf *Allium Cepa* L., *ascalonicum* L., *Schoenoprasum* L., *ursinum* L. und *vineale* L. Uredo- und Teleutosporen auf *Salix fragilis* L, *pentandra* L. und *fragilis* × *pentandra*. 2. *Melampsora Allii-Salicis albae* nov. nom. Syn. *M. Salicis albae* Kleb. nom. ad. int. Caeoma auf *Allium vineale, Schoenoprasum, ursinum, Porrum, Cepa.* Uredo auf *Salix alba, alba vitellina* und *alba argentea*. 3. *Melampsora Allii-populina* n. sp. Caeoma auf *Allium ascalonicum*, Uredo auf *Populus nigra, canadensis* und *balsamifera*.

II. *Melampsora Galanthi-Fragilis* Kleb. Caeoma auf *Galanthus nivalis*, Uredo auf *Salix fragilis, pentandra* und *fragilis* × *pentandra*, auf anderen Weidenarten anscheinend nicht.

III Versuche mit den Weiden-*Melampsoren*, die ihr Caeoma auf *Ribes*-Arten bilden. 1. *Melampsora Ribesii-Viminalis* Kleb. Caeoma auf *Ribes alpinum*, Uredo auf *Salix viminalis*. 2. *Melampsora Ribesii-Auritae* Kleb. Mittels Teleutosporen von *Salix aurita, cinerea* und *Caprea* wurde *Ribes nigrum* inficirt, die Caeoma-Lager kamen aber nicht zur Reife, so dass eine Weiterführung der Versuche nicht möglich war. 3. *Melampsora-Ribesii-Purpureae* Kleb Caeoma auf *Ribes sanguineum, aureum, Grossularia;* Uredo auf *Salix purpurea, purpurea* × *viminalis, daphnoides.*

IV. Versuche mit *Melampsora Larici-epitea* und *Melampsora Larici-Daphnoides*. In allen Fällen wurde zuerst mittels der Teleutosporen eine Lärche inficirt. 1. *Melampsora Larici-Daphnoides* Kleb. Uredo sehr reichlich auf *Salix acutifolia,* spärlicher auf *S daphnoides.* 2. *Melampsora Larici-epitea* Kleb. Uredo auf *Salix aurita, viminalis,* sehr reichlich, *Caprea, dasyclados, acutifolia, daphnoides,* spärlich. *Melampsora Larici-Daphnoides* und *M. Larici-epitea* stehen offenbar in einem sehr engen verwandtschaftlichen Verhältniss.

V. Sonstige Versuche mit *Melampsora*-Arten der Weiden. 1. *Melampsora Larici-Pentandrae* Kleb. Caeoma auf *Larix decidua*, Uredo stark auf *Salix pentandra*, schwach auf *S. fragilis*. Mit den Szoidien wurde *Larix sibirica* inficirt. 2. *Melampsora Larici-Capraearum* Kleb. *Larix occidentalis* inficirt. 3. *Melampsora Amygdalinae* Kleb. Mit geringem Erfolg Caeoma auf *Salix amygdalina*, Uebertragungsversuche auf *S. fragilis* und *pentandra* erfolglos.

VI. Versuche mit den *Melampsora*-Arten der Pappeln. 1. *Melampsora pinitorqua* Rostr. *Caeoma pinitorquum* auf *Pinus silvestris*, Uredo reichlich auf *Populus tremula* und *alba* × *tremula,* schwächer auf *alba*. 2. *Melampsora Larici-Tremulae* Kleb. Teleutosporen von *Populus tremula* brachten in der Regel, aber nicht immer, *Caeoma Chelidonii, C. Mercurialis* und *C. Laricis* hervor. *Caeoma Laricis* inficirte schwach *Populus balsamifera.* 3. *Melampsora Rostrupii* Wagner. *Caeoma Mercurialis* inficirte *Populus tremula* reichlich, *P. balsamifera, nigra, canadensis* und *italica* schwach. 4. *Melampsora Laricis-populina* nov. nom. *Caeoma Laricis* aus Teleutosporen von *Populus nigra* und von *P. canadensis* inficirte *P. balsamifera* reichlich, *P. italica* leicht.

VII. Versuche mit Nadelrosten der Kiefern. 1. *Coleosporium Pulsatillae* (Strauss) Lév. Aecidien *(Peridermium Jaapii)* auf *Pinus silvestris,* Uredo auf den Blättern von *Pulsatilla vulgaris* und *P. pratensis*. 2. *Coleosporium Inulae* (Kze.) Fischer. Die Versuche bestätigten den von Ed. Fischer erbrachten Nachweis eines Zusammenhanges zwischen einem Nadelroste der Kiefer und *Coleosporinm Inulae.* Durch Aussaat des *Peridermium* wurden *Inula salicina* und *I. Helenium* inficirt.

VIII. Rindenroste der Kiefern. 1. *Cronartium asclepiadeum, Cronartium flaccidum* und *Cronartium Nemesiae*. Die Versuche bestätigten die von Geneau de Lamarlière und Ed. Fischer behauptete Identität von *Cronartium asclepiadeum* und *Cr. flaccidum.* Durch Aussaat des Rindenrostes auf *Vincetoxicum officinale* und *Paeonia tenuifolia* reichliche Uredolager. *Uredo Vincetoxici* inficirte *Paeonia peregrina, Uredo Paeoniae, Vincetoxicum officinale. Cronartium Nemesiae* Vestergren scheint ebenfalls mit *Cr. asclepiadeum* idenfisch zu sein, es gelang, durch Aussaat von *Uredo Vincetoxici Nemesia versicolor* zu inficiren. 2. *Peridermium Pini* (Willd.) Kleb. Aussaaten auf *Pedicularis palustris* L., *Nemesia versicolor* E. Mey., *Galium Cruciata* Scop., *G. verum* L., *G. Mollugo* L., *Rhododendron ferrugineum* L. hatten keinen Erfolg.

IX. *Aecidium elatinum* Alb. et Schwein. Die Versuche bestätigten Fischer's Beobachtung über den Zusammenhang von *Aecidium elatinum* mit *Melampsorella Cerastii.* Durch Aussaat der Aecidiosporen wurden Uredolager erzielt auf: *Stellaria media, St. nemorum, St. Holosteum, Cerastium triviale, Moehringia trinervia. Melampsorella Cerastii* kann sich auch ohne die Mitwirkung des Aecidiums erhalten und ver-

breiten, offenbar durch perennirendes Mycel und durch die Uredosporen. Es ist dies der erste beobachtete Fall des heterröcischen Zusammenhanges zweier perennirender Pilze.

X. *Chrysomixa Ledi.* Durch Aussaat von Coniferen-Aecidien wurde auf einem Blatte von *Ledum palustre* ein Uredolager erzielt, die Aecidien gehörten demnach zu *Chrysomyxa Ledi.*

XI. *Aecidium Pastinacae* Rostr. Mit Aecidiosporen von *Aecidium Pastinacae* wurde *Scirpus maritimus* erfolgreich inficirt, eine Bestätigung der Vermuthung Rostrup's, dass *Aecidium Pastinacae* zu einem auf *Scirpus* lebenden *Uromyces* gehört.

XII. *Puccinia Angelicae-Bistortae* Kleb. Syn. *Puc. Cari-Bistortae* Kleb. *Pucc. Cari-Bistortae* und *Pucc. Angelicae-Bistortae* sind identisch. *Angelica silvestris* und *Carum Carvi* wurden inficirt durch Puccinien von *Polygonum Bistorta,* die theils aus *Aecidium Angelicae* gezogen waren, theils von einer Stelle stammten, wo *Pucc. Cari Bistortae* gefunden worden war.

XIII. Rostpilze auf *Ribes-* und *Carex*-Arten. 1. *Puccinia Pringsheimiana* Kleb. Teleutosporen auf *Carex stricta* aus Aecidien auf *Ribes Grossularia* inficirten *R. Grossularia* und *R. rubrum* sehr reichlich, *R. nigrum,* die sich früher als völlig immun erwiesen, ganz schwach. Rückübertragung auf *Carex caespitosa.* 2. *Puccinia Ribesii-Pseudocyperi* Kleb. *Ribes nigrum* stark, *R. rubrum* schwach, *R. Grossularia* gar nicht inficirt. Rückübertragung nur auf *Carex Pseudocyperus.* 3. *Puccinia Ribis nigri Paniculatae* Kleb. *Ribes nigrum* reichlich, *R. rubrum* und *R. Grossularia* schwach inficirt. Rückübertragung nur auf *Carex paniculata.*

XIV. *Puccinia perplexans* Plowr. Durch Aussaat eines Aecidiums von *Ranunculus acer* reichliche Uredolager auf *Alopecurus pratensis.* Das Aecidium gehört demnach zu *Puccinia perplexans.*

XV. *Puccinia Arrhenatheri* (Kleb.) Erikss. Durch Sporen des Hexenbesenrostes der Berberitze, *Aecidium graveolens* Shuttlew. wurde *Arrhenatherum elatius* erfolgreich inficirt, eine Bestätigung der Angaben von Peyritsch und Eriksson.

XVI. Versuche mit *Phalaris-Puccinien.* 1. Versuche, *Puccinia Smilacearum-Digraphidis* Kleb. zu specialisiren. Mit Material, das seit neun Jahren auf *Polygonatum multiflorum* cultivirt worden ist, wurde *Polygonatum* sehr stark, *Convallaria majalis* schwächer, aber noch so kräftig inficirt, dass eine wesentliche Abnahme des Infektionsvermögens gegen diese Pflanze nicht bemerkbar ist. 2. *Puccinia* von Meckelfeld. Eine *Puccinia* von Meckelfeld bei Harburg, welche *Orchis, Platanthera* und *Convallaria majalis* reichlich, *Paris* und *Majanthemum* schwach inficirte und auf *Polygonatum* rothe Flecke erzeugte, wurde durch Versuche als eine Mischung gekennzeichnet: a) *Puccinia Orchidearum-Phalaridis* Kleb. inficirte *Platanthera chlorantha* reichlich, die anderen Pflanzen nicht; b) eine *Puccinia,* die der *Pucc. Smilacearum-Digraphides* nahe steht, inficirte *Convallaria majalis* reichlich, *Majanthemum* und *Paris* spärlich, bringt auf *Polygonatum* rothe Flecke hervor. Die nächst verwandte *Pucc. Convallariae-Digraphides* inficirt nur *Convallaria,* nicht *Polygonatum, Majanthemum, Paris,* ruft auf *Polygonatum* rothe Flecke hervor. Die vorliegende *Puccinia* ist augenscheinlich eine Form von *Pucc. Smilacearum-Digraphides,* die in Specialisirung in der Richtung auf *Pucc. Convallariae-Digraphides* begriffen ist.

XVII. Versuche mit *Gymnosporangium*-Arten. 1. *Gymnosporangium clavariaeforme* (Jacq.) Rees. Sporen von einer cultivirten *Juniperus*-Art brachten auf *Crataegus Oxyacantha* L. und *Crat. monogyna* Jacq. Spermogonien und Aecidien hervor; auf *Pirus communis* Spermogonien mit langsamer Weiterentwicklung zu kleinen Gallen, aber keine reifen Aecidien; auf *Sorbus aucuparia* nur Spermogonien. 2. *Gymnosporangium juniperinum* (Linn.) Fr. Durch Aussaat auf *Sorbus aucuparia* reichlich Aecidien erzielt. H. Detmann.

Hall, C. J J., van, Bydragen tot de Kennis der Bakterielle Plantenziekten. [Dissertation.] Amsterdam 1902. 198 pp.

Nachdem Verf. in der ersten Hälfte seiner Schrift eine kritische Aufzählung gegeben hat derjenigen Bakterien, welche Pflanzenkrankheiten verursachen oder dafür angesehen werden, wendet er sich der Beschreibung der eigenen Versuche zu.

Erstens wird von zwei, zu der Gruppe der Heubacillen gehörigen Arten, dem *Bacillus subtilis* (Ehrenberg) Cohn und dem *Bacillus vulgatus* (Flügge) Mig. gezeigt, dass dieselben bei sehr verschiedenen Pflanzentheilen (Knollen von *Helianthus tuberosus, Solanum tuberosum,* Samen von Haselnuss, Kastanie, Rüben, Blumenkohl u. s. w.) als Fäulnissparasiten auftreten können. Die Versuche waren ähnlich denen, welche Laurent vor einigen Jahren anstellte und es zeigte sich ebenfalls, dass die Virulenz zurückgeht, wenn die Arten während einiger Zeit auf künstlichem Nährsubstrate (Malz u. s. w.) gezogen werden, dass dieselbe aber leicht wieder hergestellt werden kann, falls man die Bakterien nur wieder züchtet auf derjenigen Pflanze, welche am leichtesten erkrankt (in diesem Falle Kartoffelscheiben). Beide Bakterien produciren ein Toxin (wenn zwar in wechselnder Menge bei verschiedener Ernährung), welches isolirt werden konnte und dann auf lebenden Pflanzen die Gewebe in derselben Art zerstörte, wie die Bakterienculturen selbst. Die Wirkung des Toxins ist aber nur stark bei höherer Temperatur; ebenfalls können beide Heubacillen verwundete lebende Pflanzen nur angreifen bei einer so hohen Temperatur (über 30° C), dass jedenfalls in unserem Klima die Gefahr für eine Infektion sehr gering ist. Die Untersuchung hat also weniger Werth für die Praxis, dagegen ist sie von grossem theoretischem Interesse.

Im weiteren Theile der Arbeit werden einige neue bakterielle Pflanzenkrankheiten beschrieben, nämlich 1. die Fäulnisskrankheit von *Iris florentina* und *Iris Germanica*, verursacht von *Pseudomonas Iridis* nov. spec. und *Bacillus omnivorus* nov. spec. Mit Reinculturen von beiden Arten wurden überzeugende Infektionen gemacht und aus Culturen von *Bacillus omnivorus* ein Toxin abgeschieden (niedergeschlagen mit Alkohol und wieder in Wasser gelöst), welches sehr stark lösend auf verschiedene Pflanzengewebe einwirkt. 2. Die Schwarzbeinigkeit oder Stengelfäule der Kartoffeln, verursacht von *Bacillus atrosepticus* nov. spec. Die Infektionsversuche gelangen hier zwar auch, sie werden aber noch in ausgedehnterem Maassstabe fortgesetzt werden müssen, um vollkommen überzeugend zu sein. 3. Die Fliederkrankheit, verursacht von *Pseudomonas Syringae* nov. spec. Hier werden hauptsächlich einige Versuche von Beyerinck beschrieben; die Krankheit harrt noch weiterer Untersuchung.

In der letzten Abtheilung wird eine ausführliche Diagnostik der neuen Arten gegeben; nach einer Discussion über den Werth der verschiedenen Artenmerkmale werden speciell eine Anzahl physiologischer als wenig variabel angesehen und diese für die Artbeschreibung benutzt.

Went.

Dickhoff, W. C. en **Arendsen, Hein. S. A.,** Eenige Waarnemingen omtrent de oogvlekkenziekte. (Archief voor de Javasuikerindustrie. 1901. p. 865.)

Ausser Mittheilungen, welche mehr für den praktischen Zuckerpflanzer Interesse haben, wird von den Autoren die interessante Thatsache mitgetheilt, dass die Augenfleckenkrankheit des Zuckerrohres, welche bekanntlich von *Cercospora Sacchari* v. Breda de Haan verursacht wird, in ausgedehntem Maasse auftritt, wenn das Rohr gezogen wird im Gebirge auf ungefähr 1200 m Höhe, dass dabei aber von dem sogenannten Cheribonrohr (die auf Java am meisten cultivirte Rasse) nur die dunkelfarbige Spielart so stark leidet, dass die Pflanzen ganz ver-

kommen, dass die gestreifte Spielart nur in geringem Maasse infectirt wird, während die weisse fast immun ist. Went.

Dickhoff, W. C. en **Arendsen, Hein. S. A.**, De zwartvlekkenziekte der bladbasis. (Archief voor de Javasuikerindustrie. 1901. p. 1009.)

Die Verff. beschreiben eine neue Krankheit des Zuckerrohres, welche hauptsächlich in gebirgigen Gegenden vorkommt und wobei die Basis der Blattspreite schwarzfleckig wird. Die Krankheit wird einer neuen Art von *Cercospora,* von den Verff. *C. acerosum* genannt, zugeschrieben. Went.

Uyeda, Y., Ueber den „Benikoji"-Pilz aus Formosa. (Botanical Magazine. Tokyo 1902.)

Verf. fand in den rothen Reiskörnern, welche auf Formosa als Benikoji bekannt sind, denselben Pilz, den Ref. seiner Zeit aus dem chinesischen Angkhak isolirte (*Monascus purpureus*). Die Untersuchung ergab übrigens dieselben Resultate, wozu Ref. vor 7 Jahren gekommen war, nur behauptet der Verf., dass die Mikrokonidien zu einer Hefeart aussprossen können, welche in die Nähe der *Saccharomyces rosaceus* zu gehören scheint. Went.

Crossland, C., Moss-Flora of Halifax. (The Halifax Naturalist. VI. No. 34—36. VII. No. 37, 38. Supplement. p. 145—184.)

Record of the mosses of a district in Yorkshire, published in periodical instalments as a separately paged supplement to the Magazine. A. Gepp.

Barker, T., Bulbiferous forms of *Webera annotina.* (The Naturalist. London. July 1902. p. 235—236.)

The author discusses the variability of the bulbils of this moss as studied by Correns, and has found all four forms near Whaley Bridge in Derbyshire, and begs bryologists to search for them elsewhere. A. Gepp.

Barker, T., Note on Derbyshire Mosses. (The Naturalist. London. July 1902. p. 234.)

Hypnum Sendtneri Schimp. and *Trichostomum inclinatum* Dixon have been recorded as occurring in Derbyshire; but probably the record is erroneous. A. Gepp.

Savery, George B., Mosses of Pool, Yorkshire. (The Naturalist. July 1902. p. 229—234.)

A list of 144 species collected in the wharfe Valley etc. on the Millstone Grit in a district where the vegetation has been much damaged by smoke. A. Gepp.

Armitage, Eleonora, Mosses of Co. Limerick. (Journal of Botany. London. XL. June 1902. p. 226—228.)

A list of mosses gathered in the west of Ireland in the summer of 1901. A. Gepp.

Lett, H. W., Mosses new to Ireland. (Irish Naturalist. Dublin. XI. June 1902. p. 149.)

Dicranella curvata Schimp. and *Hypnum umbratum* Ehrh. found in Co. Mayo. A. Gepp.

Schreiber, Hans, Ueber die Herstellung von Naturschutzgebieten. (Oesterreichische Moorzeitschrift. Jahrgang III. 1902. No. 4. p. 53—56.) 4°. Staab 1902.

Verf. ist für die Errichtung von „Staatsparks", d. h. für Gebiete, die vom Staate aus angekauft werden sollten und welche unantastbar sind. Dadurch wird es nur allein möglich sein, Gebiete, welche noch im natürlichen Zustande sind, in diesem Zustande zu erhalten. Als Beispiele von Naturschutzgebieten, die allerdings vorläufig nicht vom Staate reservirt worden sind, sind z. B. der Luckenurwald im Böhmerwalde, ein 86 ha grosser Wald, ein bleibendes Zeugniss der ursprünglichen Urwaldspracht, den Fürst Schwarzenberg für „ewige Zeiten" als unanstastbar erklärte und ferner die sogenannten Latschenwälder im Böhmerwalde. Matouschek (Reichenberg).

Ankert, Heinrich, Floristisches aus der Umgebung von Leitmeritz. (Mittheilungen des nordböhmischen Excursionsclubs. Redigirt von A. Paudler und F. Hantschel. Jahrgang XXV. Heft 3. Leipa [in Böhmen] 1902. 8°. p. 298—299.)

Einige wenige in L. Celacovsky's Prodromus von Böhmen nicht enthaltene Funde von Phanerogamen. Matouschek (Reichenberg).

King, M., Notes on the flora of the Shores of the Firth of Forth. (Transactions of the Edinburgh Field Natur: and Microsc. Soc. Session 1900—1901. Vol. IV. Part. III. p. 202—205.)

Local notes of the species observed, most of them common.
B. Daydon Jackson.

Prain, D. and Baker, E. G., Notes on Indigofera. (Journal of Botany. April 1902. p. 136.)

In this contribution the authors complete their critical remarks on the genus, chiefly devoted to clearing up doubtful species of early authors.
B. Daydon Jackson.

Rogers, W. Moyle, On the Distribution of *Rubi* in Great Britain. (Journal of Botany. April 1902. p. 150—157.)

A detailed list which does not admit of an abstract, of the forms of *Rubus* throughout Great Britain except *R. idaeus*.
B. Daydon Jackson.

Groves, H. and J., *Centaurea nigra* and *C. Jacea*. (Journal of Botany. April 1902. p. 159.)

The authors state that in the south of England, the presence or absence of pappus is insufficient to separate these two species, but the different nature of the phyllaries affords a good character.
B. Daydon Jackson.

Archibald, S., Notes on the Topography and Flora of Strath-dearn. (Transactions of the Edinburgh Field Naturalists and Microscopical Society Session 1900—1901. Vol. IV. Part. III. p. 161—164.)

Description of the valley named, with its more striking plants.

B. Daydon Jackson.

Mearns, E. A., Two new species of poisonous Sumachs from the States of Rhode Island and Florida. (Proceedings of the Biological Society of Washington. XV. June 20, 1902. p. 147—149. pl. 3.)

Rhus littoralis and *R. Floridana*, both entire-leaved, but trifoliolate.

Trelease.

Hooker, Sir Joseph Dalton. (Curtis's Botanical Magazine. (3.) 1902. Vol. LVIII. tab. 7842—7846.)

Cynorchis villosa Rolfe (Tab. 7845) a new species from Madagascar is described and figured. *Impatiens cuspidata* Wight and Aen. var. *arthritica* (Tab. 7844) is a new variety from the Nilghiris; it is suggested that the gouty appearance of which the varietal name is descriptive, is due to disease. The following species are also figured: *Begonia angularis* Raddi, Brazil; *Muscari latifolium* J. Kirk, Asia Minor; *Byblis gigantea* Lindl., Western Australia. The author is unable to pronounce an opinion as to the affinities of *Biblis gigantea*.

H. H W. Pearson.

Marshall, Edward S. and **Shoolbred, W. A.,** Gloucestershire and Monmouth Plants, (Journal of Botany. Vol. XL. 1902. p. 263—264.)

A list of plants observed by the authors in June 1901, chiefly in the neighbourhood of Stroud and Chepston. H. H. W. Pearson.

Albert, Abel, Essai de classification des Variétés provençales du *Quercus Ilex* L. (Bull. de l'Ass. franç. de Bot. 5. Année. No. 52—53. Avril-Mai 1902. p. 100—113.)

L'auteur a distingué 68 formes de cette espèce suivant la forme des feuilles, qui peuvent être entières, dentées, ou épineuses, et d'après celle du gland. Il n'a pas craint de charger la nomenclature en donnant un nom à chacune de ces formes; trois tableaux dichotomiques sont destinés à aider le botaniste à les reconnaître. Henri Hua.

Faure, A., Note sur le *Sisyrinchium Bermudianum.* (Bull. de l'Ass. franç. de Bot. 5. Année. No. 50—51. Février-Mars 1902. p. 63.)

Boissieu, H. de, Lettre à M. Léveillé. (l. c. No. 53. Avril-Mai 1902. No. 120.)

Cette *Iridacée* américaine, dont le nom correct est *Sisyrinchium Bermudiana* L., a été trouvée à plusieurs reprises en Europe dans des localités disjointes: Galway, en Irlande; Eppendorf, près de Hambourg; et récemment dans le départ. de l'Ain et celui des Alpes maritimes. Elle ne peut s'être échappée de cultures, où on ne la multiplie pas. D'autre part ses graines sont dépourvues d'appareil aidant à la dispersion par le vent. Ce serait, d'après M. de Boissieu, un exemple de dis-

sémination par les oiseaux migrateurs, ainsi qu'il le montre dans une note présentée à la Société botanique de France (Bull., XLVIII. No. 7. juillet 1901, p. 272. publié en juin 1902). Henri Hua.

Gillot, Note sur Une *Alchimille* Nouvelle. (Bull. de l'Ass. franç. de Bot. 5. Année. No. 54. juin 1902. p. 123—127.)

L'*Alchimilla Marcailhonorum* Buser sp. nov. (p. 124) appartient au gronpe des *subnivales*. Elle est originaire de la haute vallée d'Oo, dans les Pyrénées centrales. Henri Hua.

Boissieu, H. de, Les *Viola* de Chine, d'après les collections de l'Herbier de l'Ac. intern. de géogr. Bot. (Bull. de l'Ac. intern. de Géogr. bot. Le Monde des Plantes. 11. Année. 3. Série. No. 149—150. 1 Avril, 1 Mai 1902. p. 89—91.)

Cette collection comprend 13 espèces dont deux nouvelles: *Viola Fargesi* (courte diagnose française, p. 90. — cf. descr. in Bull. Herb. Boissier 1902, No. 3) et *Leveillii* (p. 91). Henri Hua.

Sudre, H., Excursions batologiques dans les *Pyrenées* (suite). (Bulletin de l'association française de Botanique. Ann. V. No. 50—51. p. 33. Février-Mars 1902.)

Les *Rubus* nouveaux décrits par l'auteur sont: × *Rubus angustiracemosus* Sudre *(R. ulmifolius* × *subvillosus)*, × *R. ameliensis* Sudre (*R. ulmifolius* × *valespirensis)*, × *R. Saltuicolus* Sudre *(R. ulmifolius* × *melanocaulon* × *saltuivagus)*, × *R. lixoniensis* Sudre *(R. ulmifolius* × *Timbal-Lagravii)*, × *R. valdeglaucus* Sudre *(R. ulmifolius* × *glaucellus)*, × *R. impuripulvis* Sudre *(R. amplistipulus* var. *dubius* × *rigiduliformis)*. C. Sauvageau.

Petitmengin, M., Promenades botaniques en Lorraine 1901. (Bulletin Acad. intern. de Géogr. botan. Ann. XI. No. 148. p. 42—44.)

Observation des *Ranunculus bulbifer* Lapeyr., *Fumaria Wirtgeni* Koch, *Berteroa incana* DC., *Bunias orientalis* L., *Calepina Corvini* Desv., *Diplotaxis erucoides* DC., *Fumana vulgaris* Spach, *Cracca minima* Roth, *Trifolium parviflorum* Ehrh., *Erodium Chium* L., *Geranium palustre* L., *Rosa pomifera* L., *Echinops Ritro* L., *Carduus acanthoides* DC., *Pedicularis palustris* L., *Teucrium montanum* L., *Leonurus Cardiaca* L., *Polycnemum arvense* L., *Thesium pratense* Ehrh., *Orchis Jacquini* Godr., *Scirpus uniglumis* Link, *Carex Halleriana* Asso, *Polystichum Thelipteris* L. en Lorraine et pour la plupart aux environs de Nancy. En outre, plusieurs espèces de Champignons. M. Hardy (Montpellier).

Léveillé, H. et **Vaniot, Eug.**, Enumération des plantes du Kouy-Tchéou d'après l'herbier d'Em. Bodinier. (Bulletin Acad. intern. Géogr. botan. Ann. XI. p. 45—51, 166—174.)

La flore du Kouy-Tchéon, inconnue jusqu'ici, semble exceptionnellement riche et paraît rivaliser avec celle du Yun-nan.

Les espèces suivantes sont nouvelles: *Aconitum Bodinieri*, *Anemone begoniifolia*, *A. Boissieri*, *A. Scabiosa*, *Bodinieria* (gen. nov.) *thalictrifolia*, *Delphinium cavaleriense*, *D. cerefolium*, *D. Robertianum*, *Ranunculus Labordei*, *Thalictrum amplissimum*, *Clematis Drakeana*, *C. fune-*

bris, C. Philippiana, C. Clarkeana, C. Kuntziana, C. splendens; Corydalis daucifolia, C. Fumaria, C. aegopodioides, C. Martini, C. Duclouxii, C. chelidoniifolia; Passiflora Seguini, Typha Martini.

M. Hardy (Montpellier),

Gandoger, M., Les *Linaria* de la péninsula ibérique. (Bulletin Assoc. française de Botanique. Ann. V. No. 49. p. 17—20.)

Enumération d'environ 150 espèces ou sous-espèces de *Linaria* de la péninsule ibérique; les huit-dixièmes d'entre elles sont endémiques.

M. Hardy (Montpellier).

Léveillé, H. et **Vaniot, Eug.,** *Carex* de Chine d'après l'herbier d'Em. Bodinier. (Bull. Acad. intern. Géogr. botan. Ann. XI. p. 57 et 175.)

Les auteurs ont étudié 104 espèces; espèces nouvelles: *Carex Martini, C. Schkuhriana, C. Reichenbachiana, C. caulorrhiza, C. pseudovesicaria.*

M. Hardy (Montpellier).

Cauchetier, Chapron et **Guffroy,** Catalogue des plantes vasculaires de Montdidier et de ses environs. (Bull. Assoc. française de Botanique. Ann. V. p. 9—16, 137—144 [à suivre].)

Etude de la florule d'une partie de la Picardie, dans un rayon de 10 kilom. autour de Montdidier. L'énumération débute par les *Dicotylédones* Corolliflores et s'étend, jusqu'à présent, des *Composées* aux *Labiées* inclusivement.

M. Hardy (Montpellier).

Carrier le **R. P. J. C.,** La flore de l'île de Montréal, Canada (suite). (Bull. Acad. intern. Géogr. bot. Ann. XI. no. 146—147. p. 22. — no. 148. p. 79.)

Enumération, sous les nos. 213—274 et par ordre alphabétique des genres, des *Composées* comprises entre *Achillea* et *Nabalus.*

M. Hardy (Montpellier).

Léveillé, H. et **Guffroy,** Catalogue des flores locales de France (suite). (Bull. Acad. intern. Géogr. botan. Ann. XI. no. 148. p. 75.)

Catalogue des espèces; 1. partie: *Dicotylédones*-Corolliflores, *Composées,* du genre *Eupatorium* au g. *Gnaphalium.*

M. Hardy (Montpellier).

Feret, A., Les plantes des terrains salés (suite). (Bulletin Acad. intern. Géogr. botan. Ann. XI. no. 148. p. 53.)

Renseignements divers sur des végétaux pouvant vivre dans les terrains salés sous différents climats; l'auteur énumère les espèces dans l'ordre alphabétique *(Cyperus-Frankenia).*

M. Hardy (Montpellier).

Nelson, Aven, New plants from Wyoming. XIV. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXIX. June 1902. p. 400—406.)

The following new names are proposed: *Eriophorum ocreatum, Hemicarpha aristulata (H. micrantha aristulata* Cov.), *Juncus saxi-*

montanus (J. xiphioides montanus Engelm.), *Trifolium scariosum, Mertensia ciliata longipedunculata, M. coriacea, M. coriacea dilatata, M. coronata, Castilleja angustifolia dubia, Plantago nitrophila, Helianthus Utahensis (H. giganteus Utahensis* Eat.) and *Gnaphalium exilifolium (G. angustifolium* A. Nels.). Trelease.

Wight, W. F., The genus *Eritrichum* in North America. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXIX. Mai 1902. p. 407—414. 1 f.)

Six species are recognized. The paper contains the following new names: *E. elongatum (E. aretioides elongatum* Rydb.), *E. splendens* Kearney and *E. argenteum.* Trelease.

Holm, T., Studies in the *Cyperaceae.* XVI. *Carices (C. genuinae) physocephalae* and *leucocephalae.* (American Journal of Science. Ser. IV. XIV. July 1902. p. 57—63. 7 f.)

Detail studies, with reference to classification, of *C. Breweri, C. Engelmannii* and *C. physodes.* Trelease.

Eastwood, Alice, A flora of the South fork of Kings River from Millwood to the head waters of Bubbs Creek. (Publications of the Sierra Club No. 27. San Francisco, June 1902.)

In this paper of 96 pages, illustrated by use of a few nature-profiles of fern pinnae, Miss Eastwood gives descriptions of species, keys to the higher groups and larger families, and localities for the plants of one of the many mountain districts of California. A number of new species or varieties are noticed or described, but often without names. Names and descriptions are published in Proc. Calif. Acad. 3 ser. Bot. II. p. 285—293, dated June 3, 1902, namely: *Streptanthus gracilis, Polygonum exile, Eriogonum scapigerum, Garrya pallida, Convolvulus Berryi, Castilleia Brooksii, C. nana, C. disticha, Mimulus Bioletti, Phacelia stimulans, Gilia Sparsiflora, Cryptanthe vitrea, Aster Dubrowi* and *Madia villosa.*
Trelease.

Rafn., J., Weiteres über Samenuntersuchungen und den forstlichen Samenhandel. (Mittheilungen der deutschen dendrologischen Gesellschaft. 1901. No. 10.)

Verf. hat die Versuche über die Keimkraft der käuflichen Waldsämereien fortgesetzt, über welche er bereits im vergangenen Jahre l. c. Mittheilungen veröffentlichte. Ein sehr geringes Keimungsprocent ergaben Samen von *Larix leptolepis, Chamaecyparis obtusa* und *Ch. pisifera* japanischer Herkunft. Im Uebrigen verhielten sich Nadelholz- wie Laubholzsamen verschiedener Herkunft sehr verschieden, wie aus der dem Aufsatze beigefügten 44 Nadelhölzer und 9 Laubhölzer umfassenden Tabelle hervorgeht. Keimungsversuche ohne künstliche Wärme in einer ungeheizten Veranda, im Februar und März beginnend, ergaben günstigere Resultate als gleichzeitige Keimungsversuche bei 28° C. Büsgen (Hann. Münden).

Maclean, Donald Hardy fruit of North Scotland. (The Journal of the Royal Hortic. Soc. Vol. XXVI. Part. 4. April 1902. p. 657.)

Treated from a cultivators point of view, and discusses the special varieties appropriate to given localities. B. Daydon Jackson.

Archibald, S., Natural Forests and the Growth of Cones. (Transactions of the Edinburgh Field Naturalists and Microscopical Society, Session 1900—1901. Vol. IV. Part. III. p. 157—160.)

Remarks on the seasonal conditions requisite for an abundant production of cones. B. Daydon Jackson.

Schreiber, Hans, Moorausdehnung in Oesterreich. (Oesterreichische Moorzeitschrift. Jahrgang III. 1902. No. 6. p. 88—89.) Staab 1902. 4°.

Verf. bedauert, dass den in der Litteratur verzeichneten Daten über die Ausdehnung der Moore Oesterreichs Glauben geschenkt wird. Welche grosse Zahlenunterschiede existiren, davon belehren uns drei Angaben: Graf Hompesch gab die galizischen Moore mit 489 100 ha an, der galizische Landesausschuss mit 57 546 ha und Thenius mit 115 ha an. Eine annähernde richtige Abschätzung der Moore erfolgte durch Sitensky in Böhmen und durch andere wurde ein Theil der Moore von Salzburg und Kärnten halbwegs genau bezüglich ihrer Grösse abgeschätzt. Verf. entwirft nach den bestehenden Daten eine Tabelle von der Ausdehnung der Moore; letztere ist in Dalmatien, Bukowina und dem Küstenlande überhaupt noch nie geschätzt worden.

Matouschek (Reichenberg).

Schreiber, Hans, Neues auf dem Gebiete der Moorcultur und Torfverwerthung vom 1. Juli 1900 bis 1. Juli 1901. Vortrag, gehalten auf der Hauptversammlung des deutsch-österreichischen Moorvereines in Aigen. (Oesterreichische Moorzeitschrift. Jahrgang II. 1901. No. 10. p. 149—153. — No. 11. p. 161—174. — No. 12. p. 177—195.) Staab 1901. 4°.)

Der Vortrag bringt zusammenhängend alles Neuere auf folgenden Gebieten: Naturwissenschaftliche Moorforschung, Moorculturen, Torfverwerthung und Förderung der Moorcultur und der Torfverwerthung im Jahre 1900. Matouschek (Reichenberg).

Haefke, Hermann, Stadt- und Fabriksabwässer, ihre Natur, Schädlichkeit und Reinigung. (Wien, Pest und Leipzig [A. Hartleben] 1901. 8°. 469 pp. Mit 80 Abbildungen.)

Das Buch befasst sich mit Folgendem: Art, Menge und Zusammenhang der städtischen Abwässer, Beseitigung der menschlichen Auswurfstoffe, Canalsystem, Schwemmcanalisirung, Trennsystem, Natur der Spüljauche, Selbstreinigung der Flüsse, Berieselungssystem, Eduardsfeldersystem, Reinigung auf mechanischem und chemischem Wege, biologisches Verfahren, Reinigung durch Electricität, Kritik der Reinigungsverfahren und Fabriksabwässer. Matouschek (Reichenberg).

Feitler, Siegmund, Die deutsche chemische Industrie auf der letzten Pariser Ausstellung. (Jahrbuch der Export-Akademie des k. k. österreichischen Handels-Museums. 3. Studienjahr 1900/01. Wien 1901. 8⁰. p. 5—40.)

Den Botaniker interessiren die Abschnitte über den Dünger, die Alkaloide, die künstlichen Riechstoffe, die Farbstoffe (namentlich Indigo.)

Matouschek (Reichenberg).

Imendörffer, Benno, Speise und Trank im deutschen Mittelalter. (Sammlung gemeinnütziger Vorträge. Herausgegeben vom Deutschen Vereine zur Verbreitung gemeinnütziger Kenntnisse in Prag. No. 277. 8⁰. October 1901. 14 pp. Fr. Härpfer's Buchhandlung in Prag 1902.)

Besprechung der Verschaffung und Zubereitung des Brodes, des Gemüses und Obstes, des Weines, Bieres und des Meth.

Matouschek (Reichenberg).

Linton, E. F., John Clavell Mansel-Pleydell, F. G. S., F. L. S. (with Portrait). (Journal of Botany. Vol. XL. 1902. p. 260—263.)

The subject of this biographical notice was born Dec. 4. 1817 and died May 2. 1902. He was a naturalist of wide interests and contributed numerous additions to the knowledge of the Botany, Geology and Zoology of Dorset. This interest in Botany was fostered by correspondence with Sir William Hooker, H. C. Watson, H. Trimen and other British naturalists and by an acquaintance with French Botanists including the late M. Planchon. His botanical publications included the „Flora of Dorset“ (1874) a second edition of which appeared in 1895 and several contributions to the „Journal of Botany“ and more especially to the „Transactions of the Dorset Natural History and Antiquarian Field Club“. His extensive British and European Herbaria are bequeathed to the County-Museum at Dorchester.

H. H. W. Pearson (London).

Personalnachrichten.

Mr. **J. C. Willis,** Director of the Royal Botanic Gardens, Peradeniya, Ceylon, proposes to be absent from Peradeniya until March 1903 on a tour through England, the United States, Japan, etc., for the study of Agricultural and Botanical Organisations in those countries. Letters on departmental business should be sent to the Acting Director, Mr. J. B. Carruthers at Peradeniya; private letters to the Royal Societies' Club, 63 St. James' St., London S. W. till October 1st, and to Olga, San Juan Co., Washington, U. S. A. till December 15th.

Ausgegeben: 12. August 1902.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

Bd. XC. No. 7. XXIII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *und des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,

Chefredacteur.

No. 33.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1902.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

Referate.

HABERLANDT, G., Culturversuche mit isolirten Pflanzenzellen. (Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Bd. CXI. Abth. I. Februar 1902.).

Zu Culturversuchen mit isolirten Zellen konnten natürlich nur solche Pflanzengewebe herangezogen werden, deren Zellelemente in lockerem Verbande stehen, so dass sie auf mechanischem Wege isolirbar waren. Die Cultur erfolgte in Schälchen mit Nährstofflösungen, als welche Leitungswasser, 1—5% Rohrzuckerlösung, sowie Knops'sche Nährstofflösung als solche und mit Zusatz von Rohrzucker, Traubenzucker, Glycerin, Asparagin und Pepton in Anwendung kamen. Die eingehendsten Versuche betrafen die Assimilationszellen der Hochblätter von *Lamium purpureum*; die wichtigsten Resultate seien hier kurz namhaft gemacht.

Die Assimilationszellen erhielten sich in der Knop'schen Lösung ca. 3 Wochen, bei Zusatz von Rohrzucker bis 1 Monat. Die Chlorophyllkörner assimilirten anfangs ganz kräftig, während sie in der Knop'schen Lösung immer kleiner wurden, eine gelbliche Farbe annahmen und sich schliesslich in kleine Leukoplasten umwandelten, nahmen sie in stärker concentrirter Rohrzuckerlösung (5%) weder an Grösse noch an Färbung ab, mochten sie im Dunkeln oder im Lichte cultivirt werden. Der Verf. führt die Abnahme derselben im ersten Falle auf das Wachsthum

der isolirten Zellen zurück, durch welches den Chlorophyllkörnern zu viele plastische Substanzen entzogen werden. In einer Cultur in 5% Rohrzuckerlösung tritt eine anscheinend mit Wachsthum verbundene Gestaltsveränderung derselben auf, in Folge derer sie eine mehr oder weniger gelappte Gestalt annehmen. — Die Pallisaden- und Schwammparenchymzellen zeigen nicht nur das Bestreben, sich abzurunden, sondern auch ein deutliches Flächen- und Dickenwachsthum, das häufig nur in einer lokalen Wandverdickung zum Ausdruck kommt. Nach der Anschauung des Verf.'s setzt die isolirte Zelle in Folge des Unterbleibens des normalen, von der Gesammtpflanze ausgehenden Hemmungsreizes ihr ursprüngliches Wachsthum fort, ebenso wie im normalen Zellverbande eine krankhafte Störung des Hemmungsreizes zu einer pathologischen Hypertrophie führt. — Der Turgordruck der aus dem Verbande gelösten Zellen war grösser, als im normalen Zustande. — Die Zellkerne zeigten in einer fünftägigen Cultur eine Zunahme, in einer 16tägigen eine Abnahme ihrer Grösse. — Dem Absterben der Zellen geht eine Fältelung des Protoplasmas voraus.

Versuche mit den Assimilationszellen von *Eichhornia crassipes* lehrten, „dass die Chlorophyllkörner isolirter Zellen im Dunkeln bald degeneriren, wenn sie zu Beginn des Versuches stärkefrei waren, während sie intakt bleiben, wenn sie bei mangelndem oder geringfügigem Wachsthum der Zellen die in ihnen aufgespeicherte Stärke wenigstens theilweise für sich verwenden können."

Das Verhalten chlorophyllfreier isolirter Zellen wurde an den Drüsenhaaren von *Pulmonaria mollissima* Kern. und an den Brennhaaren von *Urtica dioica* studirt, wobei kein Wachsthum der Zellen, sondern eine mehr oder minder schnelle Abnahme des Protoplasmas und der Zellkerne eintrat. Die Staubfädenhaare von *Tradescantia virginica* konnten in Nährstofflösungen bis 26 Tage, also über ihre normale Lebensdauer erhalten werden.

Es sei noch erwähnt, dass sich im Gegensatz zu den Epidermiszellen die Schliesszellen *(Ornithogalum, Erythronium, Fuchsia)* besonders lebenskräftig erwiesen.

Zum Schlusse regt Verf. zur Fortführung dieser Versuche im Hinblick auf die bekannten Arbeiten von Loeb, Nathansohn und Winkler an. K. Linsbauer (Wien).

K. M. Das Fürst Johann Liechtenstein'sche „Forst- und Jagdmuseum" in Mährisch-Aussee. (Oesterreichische Forst- und Jagdzeitung. Wien 1902. 4⁰ 20. Jahrg. No. 21. p. 172—174. Mit 8 Bildern.)

Durch die Munificenz des regierenden Fürsten Liechtenstein ist Oesterreich um ein wichtiges neuartiges Museum bereichert worden. Im Juli 1900 wurde mit der Installation begonnen. Custos des Museums ist der bekannte Entomologe und Präparator Karl Wingelmüller. Die Sammlungen sind in 6 Sälen untergebracht. Der erste enthält eine interessante Collection von Wurzelsystemen unserer Nadelholzbäume,

abnorme Bildungen an verschiedenen Waldbäumen, Wild-, Frost- und Hagelschäden am Holze, die Darstellung der Folgen der Leimung, Ueberwallungen an Stöcken, Krebsbildungen, folgen der Stummelastung u. s. w. Im zweiten Saale befinden sich in über 100 grossen Glaskästen untergebracht die verschiedensten forstschädlichen Insecten sammt Frassobjecten, alles in tadelloser Präparation. Derselbe Saal beherbergt forstschädliche Pilze und Deformationen von Blättern. Im dritten Saale sind die Schädigungen der Waldbäume durch Gallwespen etc. und eine grosse Schmetterlingssammlung (mit Metamorphosenstadien) untergebracht. Der vierte Saal ist der Jagd gewidmet, der fünfte der Mineralogie und der sechste den Herbarien gewidmet. Im letzteren befinden sich auch sehr grosse und ausgezeichnet durchgeführte Modelle. — Dem Schöpfer des Museums, Forstrath Julius Wiehl, ist es vor Allem zu danken, dass jetzt schon dieses Museum diesen grossen Umfang und die klare Sichtung des Materials aufweist. Matouschek (Reichenberg).

SCHMIDT, ADELE THERESE, Zur Anatomie von *Cassytha filiformis* L. [Aus dem botanischen Institut der Universität Graz.] (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LII. 1902. No. 5. Mit 1 Tafel.)

Cassytha filiformis L., eine in den Tropen beider Hemisphären weit verbreitete Pflanze, stimmt im anatomischen Bau mit *C. americana* wesentlich überein. Verf. beschränkt sich daher auf einige wichtige Punkte, auf welche Hackenberg, der Beschreiber letzterer, nicht näher einging oder die er unrichtig darstellte. Die Stengelepidermis ist ausgezeichnet durch ziemlich zahlreiche und oft kräftige Cuticularlängsleisten. Die Spaltöffnungen sind mit ihren Spalten senkrecht zur Stengel-Längsachse orientirt und stehen in Reihen dicht hintereinander. Der Vorhof ist enge, der Hinterhof weiter und von 1 bis 2 Membranleisten begrenzt. Die Epidermis - Aussenwände sind stark verdickt, die Nebenzellen stülpen sich über die Schliesszellen vor und bilden eine äussere Athemhöhle; diese beiden Thatsachen sind deshalb auffallend, weil sie auf die Nothwendigkeit eines Transpirationsschutzes hinweisen, obwohl Laubblätter der Pflanze fehlen. Unter der Epidermis befindet sich collenchymatisches chlorophyllführendes, ein- bis zweischichtiges Grundgewebe. Zwischen diesem und dem eigentlichen Assimilationsgewebe, einer einfachen Palissadenzellschicht, befinden sich Schleimzellen von rundlichem Querschnitt in ziemlicher Zahl. Das mechanische System wird einerseits durch einen Bastbelag der primären Gefässbündel, andererseits durch kleine nur aus Bastzellen bestehende Bündel gebildet. Im primären Gefässbündelkreis wechseln isolirte Leptomstränge mit vollständigen aus Leptom und Hadrom bestehenden Bündeln unregelmässig miteinander ab. Das ist besonders bemerkenswerth, weil es noch bei keiner Pflanze beobachtet worden ist, dass isolirte Leptomstränge als Bestandtheile des eigentlichen Gefässbündelkreises auftreten. In ausgewachsenen Stengeltheilen befindet sich zwischen Bast und Leptom, das aus einigen Lagen englumiger Elemente besteht, ein canalartiger Hohlraum, der mit Schleim gefüllt ist. Die Entstehungsweise, von Hackenberg

unrichtig angegeben, ist folgende: Zwischen Bast und Leptom befinden sich englumige Schleimzellen von unregelmässiger Contour und schöner Schichtung der verdickten Schleimmembran, diese desorganisiren in ausgewachsenen Stengeln und bilden die erwähnten Canäle, in welche nicht selten vom Leptom aus thyllenartige Ausstülpungen hereinwachsen.

Verf. hält diese Schleimcanäle mit Rücksicht auf den Bau der Spaltöffnungen und auf die subepidermoidalen Schleimzellen für Wasserreservoire. Es scheint, dass bei *Cassytha filiformis* L. das Leptom einer ununterbrochenen Wasserversorgung bedarf, worauf auch die thermometerkugelartigen Ausstülpungen des Leptoms hindeuten, die möglicherweise wie Haustorien wirken.

A. Jenčič (Wien).

Jencic, A., Beiträge zur Kenntniss der Bastfasern der *Thymelaeaceae.* [Aus dem pflanzenphysiologischen Institut der Universität Wien.] (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LII. 1902. No. 4, 6. Mit einer Textillustration.)

Die Bastfasern aller vom Verf. untersuchten *Thymelaeaceae* weichen von der gewöhnlichen Spindelform dieser Elemente mehr oder weniger ab. Die Enden sind nur in den seltensten Fällen zugespitzt, meist keulig angeschwollen, oft auch abgestutzt, beinahe regelmässig treten Erweiterungen und Verengerungen und merkwürdig geformte Auszackungen und Aussackungen auf, welche meist nur gegen eine Seite hin ausgebildet sind. Das Lumen ist oft sehr breit, um sich dann allmählich oder plötzlich zu verengern und wieder zu erweitern. Der Umriss des Lumens läuft aber mit der äusseren Begrenzung der Bastzelle nicht parallel, es müssen daher Erweiterungen des Lumens mit solchen der Zelle überhaupt nicht immer zusammentreffen: Das gerade Gegentheil findet statt, die nach Aussen gewendeten Zacken und Warzen sind meist solid, häufig gelingt es Spuren eines früher vorhandenen Lumens zu finden. Die Dicke der Wandung ist eine sehr verschiedene, es kommt vor, dass sie so mächtig wird, dass das Lumen vollständig verschwindet. Verf. glaubt in dieser charakteristischen Ausbildungsweise der Bastzellen der *Thymelaeaceae* einen Familiencharakter gefunden zu haben.

Die Untersuchungen des Verf. bezogen sich auch auf einige *Thymelaeaceae*, deren Bastzellen im Oriente zur Papierbereitung dienen: *Edgeworthia papyrifera, Wikströmia cannescens, Daphne papyracea, Passerina hirsuta, Rhamnoneuron Balansae. Wikströmia*-Papier ist von *Edgeworthia*-Papier leicht zu unterscheiden durch die Krystalldrüsen, die sich in letzterem finden und meist noch von den Bastparenchymzellen eingeschlossen sind. *Daphne papyracea* zeigt im Vergleiche zu *Wikströmia* und *Edgeworthia* viel dünnwandigere Bastzellen, welche mitunter schon weit vom Ende mit Auszackungen versehen sind. Aehnlich verhält sich *Passerina hirsuta.*

A. Jenčič (Wien).

IHNE, E., Phänologische Mittheilungen [Jahrgang 1900]. (34. Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.)

IHNE, E., Phänologische Mittheilungen [Jahrgang 1901]. (Abhandlungen der Naturhistorischen Gesellschaft in Nürnberg. Bd. XIV.)

IHNE, E., Etwas vom Frühling. (Natur und Schule. Bd. I.) Leipzig (Teubner) 1902.

Der Haupttheil von No. 1 und 2 ist Jahrgang 1900 und 1901 der Phänologischen Beobachtungen aus verschiedenen Theilen Europas. Es sind für 1900 92, für 1901 86 Stationen; die meisten liegen in Deutschland. Mit den früheren Jahrgängen bilden sie ein werthvolles, phänologisches Quellenmaterial. Den phänologischen Beobachtungen folgt, wie früher auch, eine Angabe der neuen phänologischen Litteratur. Von Jahrgang 1900 zu 1901 hat die Veröffentlichungsstelle der phänologischen Mittheilungen gewechselt. Für 1900 (und 17 frühere Jahrgänge) waren es die Berichte der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Giessen, für 1901 sind es die Abhandlungen der Naturhistorischen Gesellschaft in Nürnberg; der im Jahrgang 1900 enthaltene „Rückblick auf die Geschichte der jährlich in den Berichten der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde veröffentlichten phänologischen Beobachtungen“ hat darum wohl einiges Interesse.

In No. 3 zeigt Verf., wie für die Abrenzung und Bestimmung unserer Jahreszeiten im rein botanischen Sinne die Phänologie gute Dienste leisten kann.

Er behandelt den Frühling (aufgefasst im Sinne seiner Arbeit: Ueber phänologische Jahreszeiten, Naturwissenschaftliche Wochenschrift 1895, No. 4, Referat im Botanischen Centralblatt 1896), berechnet für eine Anzahl Orte Deutschlands das Datum der Frühlingsmitte (z. B. Frankfurt a. M., 24. April; Nürnberg, 2. Mai; Augustenburg (Insel Alsen), 19. Mai) und vergleicht nun. Am frühesten tritt der Frühling in der oberrheinischen Tiefebene, im Rheinthal abwärts dieser und in einigen Seitenthälern ein, von den ebenen Theilen Deutschlands am spätesten in Nordschleswig und Ostpreussen. Verf. ist der Meinung, dass derartige phänologische Angaben das gegenseitige Verhältniss der Orte ebenso anschaulich bezeichnen als es etwa durch die mittlere Monatstemperatur vom April oder Mai oder andere meterologische Angaben geschieht. Verf. zeigt auch, wie die im täglichen Leben öfters aufgeworfenen Fragen: Ist in diesem Jahre die Vegetationsentwicklung gegen das vorige Jahr zurück oder vor? Ist der Frühling dieses Jahres ein absolut früher oder später? an der Hand phänologischer Daten scharf und klar beantwortet werden können. Ihne (Darmstadt).

Strasburger, Eduard, Ein Beitrag zur Kenntniss von *Ceratophyllum submersum* und phylogenetische Erörterungen. (Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Band XXXVII. 1902. Heft 3. p. 477.)

Die extreme Anpassung dieser Wasserpflanze veranlasste den Verf., sie eingehend zu untersuchen. Die Entwickelungsgeschichte der weiblichen Blüthe ergab, dass der Vegetationskegel in der Bildung des Fruchtblattes ganz aufgebraucht wird. Es liegt nur ein median orientirtes vorderes Fruchtblatt vor, dessen Griffel commissural gefördert wird und das an seiner Bauchnaht die einzige hängende Samenanlage trägt. Ein weiterer Anknüpfungspunkt für diese Deutung liegt in der häufigen Ausbildung einer Zotte in der Mediane dieses Fruchtblattes. Denn diese mediane Zotte ist auch für alle anderen Blattbildungen von *Ceratophyllum* bezeichnend und durch ihr Auftreten wird in allen Fällen die Weiterentwickelung des Blattes in der Mittellinie sistirt. Die Blätter von *Ceratophyllum* sind extra axillär. Eine Krümmung des Sprossscheitels fördert die Anlage weiblicher Blüthen an der convexen Seite. Ueber der weiblichen Blüthe steht stets eine geförderte Achselknospe. Die Blüthen beider Geschlechter, sowie auch der vegetative Achselspross beginnen mit einem vielgliedrigen Blattquirl. Die Zahl dieser Blätter lässt sich auf zehn veranschlagen; sie bleiben ohne Gefässbündel. In der männlichen Blüthe setzen die 10 bis 20 Staubblätter mit Spiralstellung ein, wobei $^2/_5$ Stellung vorliegen oder auch strenge Regelmässigkeit fehlen kann. Das erste Staubblatt ist, wie das Fruchtblatt der weiblichen Blüthe, median nach vorn orientirt. Die Ausbildung der fibrösen Schicht an den Pollenrandwänden unterbleibt bei *Ceratophyllum* wie bei andern submersen Blüthen der Wasserpflanzen. Auch an der Luft ist allem Anschein nach *Ceratophyllum* zur Bildung dieser Fasernschicht nicht mehr befähigt. In den Pollenmutterzellen sind 12 Chromosomen nachzuweisen. Die Kernspindeln zeichnen sich durch ihre Schmächtigkeit aus. Die Theilung in der Pollenzelle erfolgt sehr früh. Im fertigen Zustande sind die Pollenkörner im Aequator vorwiegend dreieckig. Die Pollenhaut ist einfach, cutinisirt; sie entspricht der Exine. Jedes Staubblatt ist mit einem „Auftrieb“ versehen, einem System lufterfüllter Räume, durch welche sie leichter wie das Wasser werden, und die es bewirken, dass das Staubblatt schliesslich an seiner schmalen Insertionsstelle abreisst. Das Oeffnen der Pollensäcke wird durch den Druck ihres Inhalts, von der vorgebildeten Dehiscenslinie über der Scheidewand jeder Antherenhälfte bewirkt. Die Staubblätter reifen nach einander, steigen nach ihrer Lostrennung empor, öffnen sich und entleeren ihren Pollen, der langsam im Wasser abwärts sinkt. — Die Embryowandmutterzelle von *Ceratophyllum* bedeckt die typische Vierzahl von Embryosackanlagen, von welchen die unterste die anderen verdrängt. Die Vorgänge im Embryosack spielen sich in gewohnter Weise ab. Der Eiapparat ist sehr zart umschrieben. Der

Griffel des Fruchtknotens ist rinnenförmig und so orientirt, dass der abwärts sinkende Pollen an ihm abwärts gleiten und bis zur Stelle gelangen muss, von der aus er seinen Schlauch treibt. Die Zotten an allen Blattbildungen geben die ausgeprägte Myriophyllin-Reaction. Diese Substanz muss ihrer Vertheilung nach hier als Schutzmittel gegen Thierfrass gelten. Auffällige Schleimbildungen sind an den Vegetationspunkten von *Ceratophyllum* nicht nachzuweisen. — Die Embryoentwickelung lehrt, dass *Ceratophyllum* den Dicotyledonen beizuzählen sei. Auffällig ist die starke Ausbildung der Plumula zwischen den beiden walzenförmigen Cotyledonen. Eine Wurzel wird überhaupt am Keim nicht angelegt. Zwischen der Embryonalentwickelung von *Ceratophyllum* und von *Nelumbo* bestehen auffällige Uebereinstimmungen, die *Ceratophyllum* im System die Stellung neben den *Nymphaeaceen* anweisen. Den Keim von *Nelumbo* als monocotyl zu bezeichnen, geht nicht an, es liegt nur eine schwache einseitige Verschiebung der beiden Cotyledonen am Keim und deren theilweise Verschmelzung an der Basis in der Richtung der Verschiebung vor.

Wegen der allgemeinen Betrachtungen der Wasserpflanzen, ihrer Stellung im System und der aus ihrem Studium sich ergebenden phylogenetischen Gesichtspunkte ist der Aufsatz selbst zu vergleichen. M. Koernicke.

Hill, T. G., On Variation in the Flowers of certain Species of *Primula*. (Annals of Botany. Vol. XVI. 1902. p. 317—326. With 2 Tables and 8 Figures.)

1250 flowers of *Primula veris* L., collected in 1898 on the gault at the foot of the North Downs (Kent) were examined by the author. Of these 3,52 per cent. were abnormal. Of the abnormal flowers, 53,66 per cent. were heteromerous, the short-styled being more variable than those with long styles. The androecium was the most aberrant whorl; the gynoecium being always normal.

In the same year 830 flowers of *Primula vulgaris* Huds. from the lower greensand of Kent were examined, of which 2,65 per cent. were aberrant; 75 per cent. of these were heteromerous. The calyx was the most variable whorl; the gynoecium was always normal. In 1899, of 2,483 flowers, 11,3 per cent. showed variations from the type. Those flowers collected during the height of the flowering season were the most abnormal. 57,36 per cent. of the abnormal flowers were heteromerous. The calyx was the most aberrant whorl. In 31 cases the stigma was lobed. Six flowers were 2-, four 3- and one 4-styled. The ovary itself was always normal.

The author's observations on *Primula veris* L., *Hottonia palustris* L., *Glaux maritima* L., *Anagallis arvensis* L. and *Samolus Valerandi* L., show that the ovary arises as a uniform

annular ring. In one case only, in *Anagallis arvensis*, the top of the young ovary was somewhat crenated. The development therefore suggets a uni-carpellary structure for the ovary of the *Primulaceae* and conflicts with the teratological evidence.

Apart from numerical variations, no striking monstrosities were observed in *Primula veris*. Branched filaments, each branch bearing an anther, were frequently found. Among the flowers of *P. vulgaris* collected in 1899, variations, other than numerical, were common. The principal abnormalities noted were: — lobed petals (6 cases); one petal inserted in front of another (2 cases, in one of which 1 stamen was carried of to the internal petal); an 8-merous short-styled flower with 2 additional stamens inserted on the receptacle; a 5-merous flower with 2 additional stamens inserted lower down on the corolla-tube; the stigma of the last flower was lobed and anthers were sessile on the style; branched staminal filaments (20 cases). H. H. W. Pearson.

Harshberger, John W., Cockscomb Fasciation of Pineapples. (Proceedings of the Academy for Natural Sciences in Philadelphia. p. 609—611. D. 1901.)

Describes a fasciation of apparently about a dozen pineapples *(Ananassa sativa)* to form an irregular fan-shaped mass. A transverse section showed twenty axes, but the author is unable to determine whether each represents a fruit. The flesh was fibrous but the flavor good. Such fasciations do not appear to be rare in cultivation.

Lloyd (New York).

Leclerc du Sablon, Sur le tubercule du *Tamus communis*. (Revue générale de Botanique. T. XIV. p. 145.)

L'auteur, après avoir étudié la structure et la croissance du premier tubercule né de la germination de *Tamus communis*, constate que les caractères que présente ce tubercule „n'indiquent pas nettement la nature morphologique de cet organe". Il ne semble pas avoir eu connaissance de l'excellent travail consacré par M. Queva à l'étude de la même question (Rech. sur l'Anat. de l'app. végét. des *Taccacées* et des *Dioscorées*. p. 220. Lille 1894). Lignier (Caen).

Lignier, O., Sur la valeur morphologique des pièces florales chez le *Dicentra spectabilis* DC. (Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie. Série V. Vol. V. Caen 1901.)

Les quatre pétales du *D. spectabilis* comprennent chacun deux moitiés superposées séparées par un étranglement; la moitié inférieure a la structure d'un pétiole aplati tandis que la moitié supérieure a celle d'un limbe. Les sépales ne correspondent qu'au pétiole. Les étamines présentent des parties correspondant au pétiole et au limbe des pétales. L'ovaire

semble presque entièrement formé par les pétioles, les stigmates seuls correspondant au limbe.

L'auteur fait en outre remarquer que tous ces organes doivent peut-être être plutôt comparés à des folioles pétiolulées qu'à des feuilles pétiolées.

Lignier (Caen).

Leisering, B., Winkler's Einwände gegen die mechanische Theorie der Blattstellungen. (Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XXXVII. 1902. p. 421—473. Mit 2 Tafeln.)

Verf. sucht die neuerdings von Winkler angegriffene mechanische Blattstellungstheorie Schwendener's durch eine Reihe von Nachuntersuchungen und kritischen Erörterungen in Schutz zu nehmen, von denen wir im Folgenden nur die hauptsächlichsten mittheilen können. Zunächst behauptet er, dass bei 8 *Linaria*-Arten in der That der theoretisch geforderte Contact vorhanden sei. Die abweichenden Befunde Winkler's hätten darin ihren Grund, dass zu alte Stadien genommen seien, dass er an diesen den Contact zu hoch, nämlich an den durch den Schnitt erzeugten Flächen gesucht habe und damit eine principiell verfehlte Anschauung über den Contact bekunde. Dieser sei stets an der Basis der jungen Anlagen zu suchen und besonders gut an den von Winkler nicht genügend berücksichtigten Längsschnitten zu sehen. Die Contact- und Druckverhältnisse werden also in den Bereich des Entwickelungsfeldes verlegt, welches Verf. als die erste noch nicht hervorgewölbte Anlage eines Blattorganes definirt. Dieser Contact besteht wenigstens für einige Tage und wird erst dann durch die Internodienbildung gelöst. Auf die Behauptung Winkler's, dass mechanische Factoren immer ohne Ausnahme wirksam sein müssten, erwidert der Verf., dass im Plasma Kräfte vorhanden seien, die sich nicht so einfach physikalischen Gesetzen fügten. Ref. kann hier die Bemerkung nicht unterdrücken, dass damit ja gerade das, was Winkler betont, nämlich die Mitwirkung innerer Ursachen, theilweise zugegeben ist. Verf. ist der Ansicht, dass einfache Stellungsverhältnisse vielleicht auch von Ernährungs- und Beleuchtungsfactoren abhängig seien. Die complicirtere hingegen immer durch mechanische Wirkungen bedingt würden. Die reale Existenz von Druck- und Spannungsverhältnissen an der Blattbasis wird durch die Beobachtung wahrscheinlich zu machen gesucht, dass in den Grenzzonen der Blattanlagen die sonst isodiametrischen Zellen in die Länge gezogen seien. Stellungsänderungen werden dadurch erklärt, dass entweder die Lücke zwischen zwei älteren Organen so gross, respective die neu entstehende Anlage so klein sei, dass nicht 1 sondern 2 Anlagen Platz fänden, oder aber dass die Lücke so klein sei, dass eine Anlage ausfallen müsse. Eine Discussion oder Nachprüfung der merkwürdigen Blattstellungsverhältnisse von *Thelygonum cynocrambe* wird nicht gegeben. Verf. kommt zu dem Schlusse, dass Winkler's Einwände gegen die mechanische

Blattstellungstheorie in allen wesentlichen Punkten widerlegt seien. Hugo Miehe (Leipzig).

Sukatscheff, L., Bemerkungen über die Einwirkung des Alkohols auf das Keimen einiger Samen. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Bd. XII. 1902. p. 137.)

Unverletzte Samen von *Lupinus mutabilis* waren nach 1—5tägigem Aufenthalt in 90—100% Alkohol noch keimfähig, solche von *Pisum sativum* nach 3tägigem Aufenthalt u. s. f. Entfernung oder Verletzung der Samenschale veranlasst nicht eine so schnelle Vernichtung der Keimkraft wie Dixon (Einwirkung von Alkohol) und Schmid (Einwirkung von Chloroform) es angeben. Angestochene Samen von *Lupinus luteus* und *Lepidium sativum* blieben nach 37 Stunden (100% Alkohol) noch keimfähig. Küster.

Blackman, J. J. and **Tansley, A. G.,** A revision of the Classification of the Green Algae. (The New Phytologist. Vol. I. No. 1. Jan. 23. 1902. p. 17. No. 2. Feb. 19. p. 47. No. 3. March 19. p. 67. No. 4. April 19. p. 89. No. 5. May 16. p. 114. No. 6. May (June) 25. p. 133.)

The Green Algae are arranged here in the following groups.

Class I. *Chlorophyceae (Isotrontae).*
- Series 1. *Protococcoideae.*
- 2. *Siphoneae.*
- 3. *Ulvales.*
- 4. *Ulotrichales.*

Class II. *Stephanotrontae.*
- Series 1. *Œdogoniales.*

Class III. *Conjugatae.*

Class IV. *Heterotrontae.*
- Series 1. *Chloromonadales.*
- 2. *Confervales.*
- 3. *Vaucheriales.*

Class V. *Glaucophyceae.*

A full diagnosis is given of the larger groups and the more important morphological facts are emphasized, supplementary notes being added on specially significant points. Of the genera, diagnoses are only given of the leading ones, and some of the less important are omitted.

Series 1. *Protococcoideae* includes Fam. I. *Volvocaceae*, with subfamilies *Polyblepharideae*, *Chlamydomonadeae*, *Polytomeae*, *Phacoteae*, *Volvoceae.* Fam. II. *Tetrasporaceae* Fam. III. *Pleurococcaceae.* Fam. IV. *Chlorococcaceae* Fam. V. *Endosphaeraceae.* Fam. VI. *Hydrodictyaceae.*

Series 2. Given as *Siphoneae* in the introductory synopsis and later as, *Siphonales* includes Fam. I. *Protosiphonaceae.* Fam. II. *Bryopsidaceae.* Fam. III. *Derbesiaceae.* Fam. IV. *Caulerpaceae.* Fam. V *Codiaceae.* Fam. VI. *Verticillatae.* Fam. VII. *Valoniaceae.* Fam VIII. *Gomontiaceae.* Fam. IX. *Cladosphoraceae.* Fam. *Shacropleaceae.*

Series 3. *Ulvales* includes Fam. I. *Ulvaceae*

Series 4. *Ulotrichales* includes Fam. I. *Ulotrichaceae.* Fam. II. *Prasiolaceae.* Fam. III. *Microsporaceae.* Fam. IV. *Cylindrocapsaceae.* Fam. V. *Chaetophoraceae.* Fam. VI. *Chaetosiphonaceae.* Fam. VII. *Chaetosphaeridiaceae.* Ethel. S Gepp (née Barton).

West, William, A new *Mougeotia*. (Journal of Botany. London. XL. April 1902. p. 144.)

Description of *Mougeotia immersa*, a new species of fresh-water alga, gathered at Pokharia, chota Nagpur, India, and sent to London in the dried state. Ethel S. Gepp (née Barton).

Jakobasch, Mykologische Mittheilungen. (Mittheilungen des Thüringischen Botanischen Vereins. Neue Folge. XVI. Heft 16. 1901. p. 20.)

Amanita nitida Fr. in der Wölmisse mit 16 cm breitem und 17 cm hohem Hute; *Boletus cavipes* Opat. im Forst bei Jena, wobei Verf. sich gegen die Abtrennung der Gattung *Boletinus* Sacc., ausspricht, da die Bekleidung des Hutes und der hohle Stiel nicht dazu genügten; *Polyporus Fibula* Fr. auf einem abgefallenen Zweige von *Acer campestre* L. in der Schlucht am Landgrafen, *Polyp. tomentosus* Fr. im Rauthal.

P. Magnus (Berlin).

White, V., S., The *Nidulariaceae* of North America. (Bull. of the Torrey Botanical Club. XXIX. 1902. p. 251. pl. 14—18.)

A systematic review with full synonymy of the American *Nidulariaceae*. White recognizes four genera; which he groups as follows:

Sporangioles attached to the inner wall of the peridium:

Peridium composed of 3 layers; spores mixed with filaments I *Cyathia*.

Peridium composed of one homogeneous layer; spores not mixed with filaments II. *Crucibulum*.

Sporangioles not attached to the inner wall of the peridium:

Peridium thick, opening by a regular definite mouth III. *Nidula*.

Peridium thin, rupturing irregularly (*Cyathus* Hall) IV. *Granularia*.

I. *Cyathia* (P. Br.) is described with 13 species, of which the following are new: *C. dura*, *C. hirsuta infundibuliformis* (nov. var.)

II. *Crucibulum*, Tul. — The familiar *C. vulgare* Tul. becomes *C. Crucibuliforme* (Scop.) because of *Peziza crucibuliformis* Scop. 1772.

III. *Nidula* gen. nov.: Peridium composed of a single homogeneous, but layered membrane, which is at first continuous and the mouth much as in *Crucibulum*; sporangioles very numerous, at first immersed in a glutinous substance, very closely packed entirely filling the central cavity and in no way attached to the peridium wall; no filaments intermixed with the spores.

Two species are described *Nidula candida* (Pech.) and *Nidula microcarpa* Pech, sp. nov., also one variety *N. microcarpa rugispora* var. nov.

IV. *Granularia* Roth. with four species of which *G. castanea* (Ell. and Sw.) and *G. rudis* Pech. are new.

A table showing the geographical distribution in America is added. 89 figures an 4 plates illustrate many of the species.

von Schrenk.

Busse, Walther, Ueber den Rost der *Sorghum*-Hirse in Deutsch-Ostafrika. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Jahrg. XX. p. 283—291. Mit Tafel XIV.)

Verf. hat an verschiedenen Stellen in Deutsch-Ostafrika *Puccinia purpurea* Cke. auf der *Sorghum*-Hirse theils selbst gesammelt, theils von dort erhalten und ist nun in der Lage, die von Cooke gegebene

Diagnose dieses Pilzes zu vervollständigen. Die Sporenlager enthalten entweder Uredosporen oder Teleutosporen oder beide Sporenformen gemischt. Erstere sind 32—43 μ lang und 22—31 μ breit, letztere messen 40—50×22—32 μ, vereinzelt bis 52 μ Länge und 36 μ Breite. Die Stiele sind bis 100 μ lang. In den Sporenlagern und besonders an der Peripherie derselben stehen Paraphysen von keuliger oder kopfiger Gestalt, die am oberen Ende intensiv gefärbt sind. Aecidien sind nicht bekannt. Die Blattfläche ist oft, aber nicht immer im Umkreis der Sporenlager lebhaft roth gefärbt. Diese Fleckenbildung ist aber nicht eine specifische Wirkung des Pilzes, sondern sie macht sich bei den verschiedensten äusseren Einflüssen bemerkbar.

Durch Vergleichung der einschlägigen Bemerkungen in den Schriften von Barclay kommt Verf. zu dem Schlusse, dass *Puccinia Penniseti* Barcl. mit *Pucc. purpurea* Cke. höchst wahrscheinlich ist, wobei er es aber unentschieden lässt, ob die von Barclay auf *Pennisetum typhoideum* erwähnte Pilzform auch zu *Pucc. purpurea* gehört. Schliesslich wird noch darauf hingewiesen, dass es von wissenschaftlichem Interesse wie auch von praktischem Nutzen sein würde, die biologischen Verhältnisse dieses Pilzes näher kennen zu lernen, ersteres insofern, als die „Ueberwinterung" von *Puccinia purpurea* in den verschiedenen Ländern und Gegenden unter zeitlich und klimatisch sehr verschiedenen äusseren Verhältnissen sich vollziehen muss. Dietel (Glauchau).

Pfuhl, *Cantharellus aurantiacus,* der orangefarbene Pfefferling ist ein giftiger Pilz. (Deutsche Gesellschaft für Kunst und Wissenschaft in Posen. Zeitschrift der Section für Botanik. Jahrg. IX. 1902. Heft 1. p. 25—26.)

Die Meinungen über die Giftigkeit des *Cantharellus aurantiacus* sind sehr getheilt. Während ihn z. B. Schroeter als harmlos gelten lässt, erklären ihn Constantin und Dufour für „suspecte".

Verf. theilt einen Vergiftungsfall mit, der beweist, dass diese Art in der Provinz Posen erheblich giftige Eigenschaften hat. Im Juli 1900 wurden auf dem Posener Pilzmarkte bei einer Bauernfrau Pfefferlinge eingekauft und zum Mittagsmahl zubereitet. 24 Stunden nach dem Genusse stellten sich bei den drei Personen, welche davon gegessen hatten, heftige Vergiftungserscheinungen ein, die erst nach 4 Tagen verschwanden. Zum Schlusse weist der Verf. darauf hin, dass nur die genaue Kenntniss der Pilzarten selbst vor solchen Vergiftungen schützen kann.

P. Magnus (Berlin).

Pfuhl, Doppelpilz von *Tricholoma cyclophilum.* (Deutsche Gesellschaft für Kunst und Wissenschaft in Posen. Zeitschrift der Section für Botanik. Jahrg. IX. 1902. Heft 1. p. 18—21.)

Verf. fand einen Doppelhut von *Tricholoma cyclophilum,* bei dem seitlich aus der Hutscheibe des einen central gestielten Fruchtkörpers sich ein anderer central gestielter Fruchtkörper erhebt. Die Sporen des unteren Hutes zeigten durchschnittlich 7 μ : 4 μ Durchmesser, die des oberen Fruchtkörpers 7,5 μ : 4,5 μ. Die Sporen des unteren Hutes nahmen Eosin schwer, die des oberen Hutes leichter auf. Die Sporen des unteren Hutes verhielten sich im Maass und der Aufnahme der Farbstoffe den normalen ähnlich, während die des oberen Hutes davon abwichen.

P. Magnus (Berlin).

Burgerstein, Alfred, Bakterien als Freunde und Feinde des Gartenbaues. (Wiener illustrirte Gartenzeitung. Mai 1902. Heft 5. Wien 1902. 8°. p. 152—164. Mit 12 Abbildungen.)

Die Wiedergabe eines im März 1902 in obiger Gesellschaft gehaltenen Vortrages. Nach populär gehaltener Erklärung der morphologischen und biologischen Eigenschaften der Bakterien bespricht Verf. die Fäulnissprocesse, wobei er namentlich darauf aufmerksam macht, dass der Mist stets bald unter die Erde zu bringen ist, die Nitrification, die Selbstzündung, die Gährungsprocesse bei eingelegten Gurken, Tomaten, Kraut und Rüben, die durch Bakterien hervorgerufenen Pflanzenkrankheiten und schliesslich die Inficirung durch Tuberkel- und Tetanus-Bakterien, wobei Verf. Rathschläge zur Verhütung derselben ertheilt.

Matouschek (Reichenberg).

Bauer, Ernst, Interessante und neue Moosformen Böhmens. (Leimbach's deutsche botanische Monatsschrift. XX. Jahrg. 1902. Januar. No. 1. p. 1—2.)

Die Arbeit bringt Erklärungen und Beschreibungen zu einigen Moosen, die Verf. in der III. Centurie seines Exsiccatenwerkes „Bryotheca Bohemica" ausgegeben hatte. Genau werden beschrieben:

Gymnostomum calcareum Br. germ. n. var. *brevifolium* (No. 205 dieser Bryothek; eine flagellöse Form der Stammpflanze, die in gewissem Sinne eine Parallelform zu *Gyroweisia tenuis* var. *badia* [Schleich.] Limpr. vorstellt), *Plagiothecium succulentum* (Wils.) Lindb. n. f. *propagulifera* (No. 259 dieser Bryothek) und *Sphagnum recurvum* (Pal.) forma ad var. *fallax* Klinggr.) Wst. accedens (No. 276 d. Br., test. Warnstorf).

Matouschek (Reichenberg).

Pearson, W. H., *Hepaticae* of the British Isles. (London: Lovell Reeve & Co. 1902. Parts XXVIII, XXIX. p. 481—520; VIII; VIII; plates 217—228.)

This double part, which concludes the work, treats of *Sphaerocarpus, Riccia, Ricciella, Ricciocarpus, Anthoceros,* and contains a bibliography, title pages and index. The whole work comprises two volumes (1) text, (2) plates.

A. Gepp.

Macvicar, Symers, M., New British *Hepaticae*. (Journal of Botany. London XL. April 1902. p. 157—159.)

Critical notes upon the following species of *Hepaticae,* which have recently been ascertained to occur in the British Isles: *Lepidozia trichoclades* C. M., *Jungermannia heterocolpos* Thed., *J. atlantica* Kaal., *Marsupella condensata* Kaal., *Aneura incurvata* (Lindb.) Macv.

A. Gepp.

Hackel, Eduard, Neue Gräser. [Fortsetzung.] (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Wien 1902. Jahrgang LII. No. 6. 8°. p. 237—240.)

Aus dem Tribus der *Chlorideae* werden als neu mit lateinischen Diagnosen beschrieben: *Spartina Pittieri (Costa Rica,* nahe verwandt mit *Sp. gracilis* Hook. aus den westlichen Vereinigten Staaten) und *Chloris Ridleyi (Subgenus Eustachys*) von Malacca als eine sehr markante neue Art. Aus dem Tribus *Festucaceae* werden in diesem Theile der Arbeit vorläufig nur 2 neue Arten genannt: *Cordaderia Sodiroana (Ecuador)* und *Diplachne barbata* (*Pernambuco.*)

Matouschek (Reichenberg).

Harshberger, John W., An Ecological Sketch of the Flora of Santo Domingo. (Proceedings of the Academy for Natural Sciences in Philadelphia. p. 554—561. N. 1901.)

The author describes the topography, climate and ecology of the island of Santo Domingo, which on account of its varied topography shows a very great amount of vegetation differences. The part on ecology contains an enumeration 1) of the hydrophytic species, 2) of those composing the forest and savannah vegetations, 3) of the epiphytes and parasites and 4) of the xerophytes. It is suggested that the region of the Antilles offers a rich field for the pursuit of phytogeographic problems touching on the distribution of plants in North America.

Lloyd (New York).

Hall, H. M., A botanical survey of San Jacinto Mountain. (University of California Publications, Botany. I. p. 1—140. pl. 1—14. June 7, 1902.)

An ecological study, with an account of the origin and affinities of the flora and a catalogue of the species, with annotations. The following new names occur: *Bromus Porteri assimilis* Davy (*B. Porteri lanatipes* Shear, in part), *Elymus glaber* Davy (*Sitanion glabrum* J. G. Smith), *E. multisetus* Davy (*Sitanion multisetum* J. G. Smith), *E. Parishii* Davy and Merrill, *E. pubiflorus* Davy (*Sitanion pubiflorum* J. G. Sm.), *Poa Howellii Chandleri* Davy, *Stipa californica* Merrill and Davy, *S. occidentalis montana* Merrill and Davy, (*S. occidentalis* Thurber, in part), *Trisetum Nutkaense* Scribn. and Merrill (*Avena Nutkaensis* Presl), *Juncus macrophyllus* Coville *(J. canaliculatus* Engelm.), *Oxytheca emarginate* Hall, *Potentilla acuminata* Hall, *P. callida* Hall, *Monardella macrantha pinetorum* Hall, *M. macrantha arida* Hall, *Salvia carnosa compacta* Hall (*Audibertia incana pachystachya* Gray), *Erigeron Jacinteus* Hall and *Hulsea vestita callicarpha* Hall (*H. callicarpha* Wats.). The illustrations comprise a colored map showing life zones and timber belts, a more detailed topographic map, seven plant-formation photograms, a plate of leaf sections of varieties of *Monardella macrantha*, and portraits of *Monardella macrantha arida, M. macrantha tenuiflora, M. macrantha pinetorum* and *Oxytheca emarginata.*

Trelease.

Barnes, W. D., Reppert, F. and **Miller, A. A.**, The flora of Scott and Muscatine Counties (Jowa). (Proceedings of the Davenport Academy of Sciences. VIII. p. 199—287. pl. 1—2.)

Though the volume of Proceedings is dated 1901, and covers the years 1899—1900, it does not appear to have been issued until June 1902. The paper here noted is a catalogue, arranged after the familiar order beginning with *Ranunculaceae,* and contains some annotations and redescriptions of *Cnicus Hillii* Canby and *Quercus ellipsoidalis* Hill, with plates illustrating them.

Trelease.

Wilcox, E. M., Numerical variation of the ray flowers of *Compositae.* (Botanical Gazette. XXXIII. p. 462—465. 1 f. June 1902.)

The observations refer to *Helianthus annuus.* Trelease.

Jones, Marcus E., Contributions to Western botany No. 10. (Mammoth Record Print, Robinson, Utah. June 1, 1902.)

In this paper, of 82 pages, Mr. Jones revises the species of *Allium* of the Great Basin region. The following new names occur: *A. anceps aberrans, A. parvum Brucae, A. decipiens, A. tribracteatum Diehlii, A. ambiguum, A. minimum, A. fibrillum, A. Geyeri tenerum, A. reticulatum deserticola, A. pleianthum particolor* and *A. bisceptrum Utahense.* He also reviews the *Nyctaginaceae,* chiefly of the region of the Great Plateau, and publishes the following new names in this family: *Boerhavia ramulosa, B. intermedia* and *Acleisanthes nummularia.* The paper also contains notes on miscellaneous species among which the following new names occur: *Peucedanum bicolor gumbonis, P. Grayi aberrans, Leptotaenia filicina, Cymopterus terebinthinus albiflorus* (*Pteryxia albiflora* Nutt.), *Gilia sinister, Astragalus decumbens convallarius* (*A. campestris* Gray), *A. decumbens serotinus* (*A. serotinus* Gr.), *A. humistratus Sonorae* Gr.), *A. flexuosus elongatus* (*A. elongatus* Hook.), *A. humistratus Hosackiae* (*A. Hosackiae* Greene), *A. bicristatus tetrapteroides, A. Pomonensis, A. Crotalariae Magdalenae* (*A. Magdalenae* Greene), *A. Crotalariae Menziesii* (*A. Menziesii* Gray), *A. Crotalariae anemophilus* (*A. anemophilus* Greene), *A. vallaris, A. eremiticus Spencianus, A. diversifolius roborum* (*A. junceus* Gray), *A. Douglasii piscinus* (*A. piscinus* Jones), *A. Douglasii Tejonensis* (*A. Tejonensis* Jones), *A. reventus conjunctus* (*A. conjunctus* Wats.), *A. Purshii lectulus* (*A. lectulus* Wats.), *A. Purshii leucolobus* (*A. leucolobus* Jones), *A. lotiflorus Reverchoni* (*A. Reverchoni* Gr.), *A. Franciscquitensis Lagunensis* (*A. Lagunensis* Jones), *A. flexuosus Fendleri* (*A. Fendleri* Gr.), *A. Gibbsii curvicarpus* (*A. speirocarpus falciformis* Gr.), *A. Hornii Bahæensis* (*A. Bahæensis minutiflorus* Jones), *A. angustus imperfectus* (*A. ceramicus imperfectus* Sheld.), *A. leucopsis fastidius (Phaca fastidia* Kell.), *A. leucopsis asymmetricus* Sheld.), *A. leucopsis curtipes* (*A. curtipes* Gray), *A. Panguicensis* (*A. argophyllus Panguicensis* Jones), *A. argophyllus castanaeformis* (*A. castanaeformis* Wats.), *A. inflexus glareosus* (*A. glareosus* Dougl.), *A. atratus phyllophorus, A. Orcuttianus Gregorianus, A. Kentrophyta impensus* (*A. viridis impensus* Sheld.), *A. Kentrophyta rotundus* (*A. tegetarius rotundus* Jones), *A. Kentrophyta Coloradoensis, A. lentiginosus Idriensis, A. curtiflorus* (*A. elegans curtiflorus* Rydb.), *A. nitidus robustior* (*A. adsurgens robustior* Hook., *A. sulphurescens* Rydb.), *A. drepanolobus aberrans, A. Kaibensis, A. diphacus peonis, A. agrestis polyspermus* (*A. Hypoglottis polyspermus* T. and Gr.), *A. simplicifolius spatulatus* (*A. spatulatus* Sheld.), *A. Pattersoni praelongus* (*A. praelongus* Sheld.), *A. Shortianus cyaneus* (*A. cyaneus* Gray), *A. Antiselli phoxus, A. tegetarioides, A. Alvordensis, A. arrectus Leibergi* (*A. Leibergi* Jones), *A. arrectus Palousensis* (*A. Palousensis* Piper), *A. Newberryi Watsonianus* (*Tragacantha Watsoniana* Kuntze), *A. sericoleucus tridactylicus* (*A. tridactylicus* Gray) and *A. scaphoides* (*A. arrectus scaphoides* Jones). Trelease.

Trail, James W. H., A new form of *Euphrasia curta* Fr. (Annals of Scottish Natural History. July 1902. p. 177, 178.)

Euphrasia curta Fr. *forma picola*, Townsend Ms. is described. It is represented by specimens collected in the Shetland Islands at 200 ft., in Carnarvonshire at 1500 ft. and in Kincardineshire at 270 ft.

H. H. W. Pearson.

Marshall, E. S. and **Shoolbred W. A.**, Glamorganshire Plants. (Journal of Botany. Vol. XL. 1902. p. 248—250.)

Comprises a list of phanerogams observed mainly about Porthcawl, Pyle and Port Talbot, on June 7 and 10, 1901. The list contains several new county records. H. H. W. Pearson.

Dehérain, P. P., Sur la culture des Betteraves fourragères. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 17 mars 1902.)

Il résulte d'un nombre considérable d'expériences que les Betteraves fourragères doivent être cultivées à de faibles écartements. Quelques expérimentateurs ont trouvé qu'au même écartement les fourragères ont un léger avantage sur les demi-sucrières. Les expériences de l'auteur ont été, au contraire nettement favorables aux demi-sucrières. Bonnier.

Dehérain, P. P. et **Dupont, C.**, Culture des Betteraves fourragères au champ d'expériences de Grignon, en 1900 et 1901. (Comptes rendus des séancss de l'Academie des sciences de Paris. 28 avril 1902.)

Ces deux années d'expériences permettent de conclure que les demi-sucrières sont supérieures aux anciennes fourragères. Dans les terres riches, on a avantage à semer les demi-sucrières roses, dans les terres humides les demi-sucrières blanches. Le mode de placement semble ne pas influer, pourvu qu'on s'astreigne à obtenir dix racines au mètre carré.

Bonnier.

Dunn, S. T., *Primula Wilsoni* Dunn [sp. n.]. A new Chinese Primrose. (Gardener's Chronicle. [3.] Vol. XXXI. 1902. p. 413.)

This new species recently introduced into cultivation from Yunnan belongs to § *Proliferae* Pax, and is intermediate in habit between *P. japonica* and *P. imperialis*. H. H. W. Pearson.

Achorstein, Josef, Ueber eine neue Holzuntersuchungsmethode. (Beilage zu No. 147 der „Wiener Abendpost" vom 28. Juni 1902. Wien 1902. 4°. p. 5—6.

Eine Methode zur Bestimmung des von xylophagen Pilzen verursachten Schadens. Die Methode beruht auf der Eigenschaft der Pilze, das Xylan (Holzgummi) vollständig zu zersetzen. Dem zu Folge dreht ein mittelst 10% NaOH-Lösung erhaltenes Extract normalen Holzes die Polarisationsebene nach links, während ein extract verpilzten Holzes keine oder geringere Drehung verursacht. Matouschek (Reichenberg).

Personalnachrichten.

M. M. les Prof. **Hugo de Vries** et **Wiesner** ont été nommés membres de l'Academia dei Lincei.

Ausgegeben: 20. August 1902.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

Bd. XC. Nr. 8. XXIII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *und des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,

Chefredacteur.

No. 34.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1902.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

Referate.

STRASBURGER, E., Ueber Befruchtung. (Botanische Zeitung. Abtheilung II. 1901. Sp. 353—368.)

In dieser kritischen Litteraturstudie setzt sich Verf. mit einigen neueren Publicationen auf dem Gebiete der Befruchtungs- und Vererbungsfrage auseinander. Er betont von neuem seinen schon früher eingenommenen Standpunkt, nach welchem bei der Befruchtung zwei Vorgänge auseinander zu halten seien, die Qualitätscombination oder generative Befruchtung und die Entwickelungsanregung oder vegetative Befruchtung, constatirt mithin eine weitgehende Uebereinstimmung seiner Ansicht mit der von Hertwig (Sitzungsber. d. Gesellsch. f. Morph. und Physiol. in München 1899) vertretenen. Diese sei von Solms-Laubach in seinem Referat über Harper's *Pyronema*-Arbeit (Bot. Zeitg. Abthlg. II. 1900. Sp. 376) insofern nicht richtig wiedergegeben, als Hertwig durchaus nicht den Schwerpunkt in die Entwicklungsanregung verlege. Im Uebrigen ergäben sich auch mit Solms-Laubach's Auffassungen, wenigstens soweit sie die eigentliche Befruchtung beträfen, im Wesentlichen viele Berührungspunkte. Dem Einwand Solms gegenüber, dass man nach dem bisher üblichen Sprachgebrauch die auf die Entwicklung abzielenden Componenten des complexen Phänomens der Befruchtung grade im Hinblick auf andere morphotische Reize (Gallen) kaum als Befruchtung zusammenfassen könne, weist Verf. darauf hin, dass er diese Processe

ebenfalls nur als Auslösungsvorgänge bei der Befruchtung auffasse, dass es sich aber empfehle, ihre enge Beziehung zu den eigentlichen Befruchtungsvorgängen auch im Namen auszudrücken. Soweit Winkler in seiner Arbeit über Meronogie (Jahrb. f. wissensch. Botanik. Bd. XXXVI. p. 768) auch die beiden Componenten im Sinne Solms-Laubach's annehme, könne man ihm zustimmen; gegen seine weitere Annahme, dass auch die Qualitätscombination, wenigstens zum Theil auf rein chemischen Processen beruhen könne, müsse er sich jedoch sehr ablehnend verhalten. Zwar gebe er die Möglichkeit zu, dass bei Befruchtung von künstlich zur Entwicklung angeregten Eiern mit dem Spermaextract einer anderen Species, irgend welche fremdartige Wirkungen zu Stande kommen könnten, doch würden diese in demselben Sinne wie etwa morphotische Wirkungen durch Secrete in Gallen zu deuten sein, eine Succession von Entwicklungsphasen, die zu einem Bastarde führen würde, sei ausgeschlossen. Er müsse an seiner Ansicht, dass das Wesen der Befruchtung in **einer Vereinigung organisirter Elemente bestände**, festhalten. Mit Boveri's Ansichten, die die Streitfragen über dieses Wesen der Befruchtung nur von einem etwas verschiedenen Standpunkte behandelten, vermag sich Verf. im Princip einverstanden zu erklären.

Schliesslich erklärt Verf. gegenüber Correns, der die Spaltung der Anlagen bei *Epilobium*-Bastarden in die Pollenzellen verlegt, dass er natürlich nach dem Nachweis Correns, dass die Färbung der Pollenkörner nicht von der Exine herrühre, auch nicht mehr an der Ansicht festhalte, dass sie direct durch die Tapetenzellen bewirkt werde. Trotzdem müsse er aber auf die hohe Wahrscheinlichkeit hinweisen, dass die Färbung durch die Ernährung von der Umgebung und nicht durch directe Einwirkung des generativen Kernes bewirkt werde, dass also die Trennung sehr wohl schon bei der Reduction der Chromosomen eingetreten sein könnte. Verf. hebt mithin von neuem hervor, dass er alle Umlagerungen und Spaltungen in den einmaligen Reductionsprocess der Chromosomen verlege, und dass durch ihn dann die Bestimmung über den weiteren Verlauf der Entwickelung getroffen sei. Hugo Miehe (Leipzig.)

Mac Millan, Conway, Minnesota Botanical Studies. II. (Geological and Natural History Survey of Minnesota, Reports of the Survey and Bulletin of the Department, Botanical Series IV. Minneapolis 1898—1902.)

Under this title, with table of contents, volume index etc., Professor Mac Millan has united 41 papers, issued from time to time in the last four years, as follows: 1. Fink, Contributions to a knowledge of the lichens of Minnesota, III. the rock lichens of Taylors Falls; 2. Pound and Clements, A method of determining the abundance of secondary species;

3. Tilden, List of Fresh-water algae collected in Minnesota during 1896 and 1897; 4. Heller, Corrections and additions to the Flora of Minnesota; 5. Heller, New and interesting species from New Mexico; 6. Holzinger, Some Musci of the International Boundary; 7. Sandsten, The influence of gases and vapors on the growth of plants (June 15, 1898); 8. Ramaley, Seedlings of certain woody plants; 9. Ramaley, Comparative anatomy of hypocotyl and epicotyl in woody plants; 10. Fink, Contribution to the life-history of *Rumex*; 11. Olson, Observations on *Gigartina*; 12. Mac Dougal, Seed dissemination and distribution of *Razoumofskya robusta* (Engelm.) Kuntze; 13. Freeman, Observations on *Constantinea;* 14. Moyer, Extension of plant ranges in the upper Minnesota valley; 15. Evans, List of Hepaticae collected along the international boundary by J. M. Holzinger 1897 (Feb. 22, 1899); 16. Freeman, Observations on *Chlorochytrium;* 17. Butters, Observations on *Rhodymenia;* 18. Fink, Contributions to a knowledge of the lichens of Minnesota. — IV. Lichens of the Lake Superior region; 19. Fink, Contributions to a knowledge of the lichens of Minnesota. — V. Lichens of the Minnesota valley and southwestern Minnesota; 20. Davis, A synonymic conspectus of the native and garden *Aquilegias* of North America; 21. Davis, A synonymic conspectus of the native and garden *Aconitums* of North America (Dec. 29, 1899); 22. Wheeler, A contribution to the knowledge of the flora of southeastern Minnesota; 23. Ramaley, The seed and seedling of the western larkspur *(Delphinium occidentale* Wats.); 24. Freeman, A preliminary list of Minnesota *Erysipheae*; 25. Davis, Native and garden *Delphiniums* of North America; 26. Davis, Native and cultivated *Ranunculi* of North America and segregated genera; 27. Davis, A synonymic conspectus of the native and garden *Thalictrums* of North America; 28. Scofield, Some preliminary observations on *Dictyophora ravenelii* Burt (Aug. 15, 1900); 29. Freeman, A preliminary list of Minnesota *Uredineae;* 30. Saunders, A new species of *Alaria;* 31. Butters, A preliminary list of Minnesota *Xylariaceae;* 32. Wheeler, A contribution to the knowledge of the flora of the Red river valley in Minnesota; 33. Humphrey, Observations on *Gigartina exasperata* Harv., 34. Fanning, Observations on the *algae* of the St. Paul city water; 35. Wheeler, Notes on some plants of Isle Royale; 36. Lange, Revegetation of Trestle island; 37. Arthur and Holway, Violet rusts of North America; 38. Lyon, Observations on the embryogeny of *Nelumbo* (July 20, 1901); 39. Fink, Contributions to a knowledge of the lichens of Minnesota. — VI. Lichens of northwestern Minnesota; 40. Yendo, *Corallinae verae* of Port Renfrew; 41. Mac Millan, Observations on *Pterygophora* (May 15, 1902).

Trotter, A., Intorno a tubercoli radicali di *Datisca cannabina* L. — Nota preliminare. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1902. No. 2—3. p. 50—52.)

Les tubercules sont constitués par un parenchyme homogène, entouré par des éléments vasculaires et par une zone corticale. Les cellules de la masse fondamentale présentent des noyaux hypertrophiés et n'ont pas d'amidon, le contenu est presque en totalité formé par des bactéries ressemblant au *Bacillus radicola* Beyerinck. L. Petri.

Baccarini, P., Appunti sull'anatomia delle *Epacridee*. — Nuovo Giornale botanico Italiano. Nuova Serie. Vol. IX. No. 1 e 2. (Lavori eseguiti nell R. Orto Botanico di Firenze. p. 81—114. Tav. III—IV—V.)

L'épiderme de la feuille est caractérisé: par un fort développement des épaississements secondaires de la membrane souvent lignifiés, pourvus de stries et de nombreux canaux poreux; par le peu de poils protecteurs et par le défaut absolu de poils glanduleux. Les cellules du parenchyme en palissade, développé en plusieurs cas même à la face inférieure, montrent de parois minces avec plis transversaux en soufflet. Les stomates sont presque toujours superficiels ou plus rarement enfoncés dans des sillons spéciaux, à bords protégés par des poils et des papilles. Les cellules stomatiques montrent de fréquents appareils de soutien formés par les protubérances coralloïdes des cellules contigues. L'appareil accumulateur, situé à la périphérie des faisceaux ou bien dans le parenchyme de la feuille, est formé par des cellules à oxalate de chaux.

Dans le cône végétatif *(Leucopogon)* il y a une manifeste distinction nette entre exostème et endostème; c'est de ce dernier que le procambium tire son origine; forme un cylindre continu. Les initiales du phloéme sont separées des celles de l'écorce par une assise de cellules, le futur péricycle. — L'écorce primaire est formée par deux couches dont l'interne donne le protophloéterme. Les coiffes mécaniques (péricycliques?) des nervures tirent leur origine du procambium et de l'assise hypodérmique. Le péricycle engendre des fibres avec pontuactions parfois aréolées, un parenchyme sous-jacent avec caractères de tissu aquifère et enfin du liège. Les éléments vasculaires du bois primaire sont annelés, spiralés, rayés et ponctués, entourés par un parenchyme se lignifiant assez tard. Les nombreuses nervures de la feuille pénétrent dans la tige en un faisceau unique. Les faisceaux corticaux manquent. Dans les jeunes rameaux l'épiderme a les caractères de l'épiderme de la feuille. Dans le liber secondaire l'alternance régulaire du liber mou et du liber dur est constamment maintenue. Il y a aussi formation d'un rhytidome. Dans le bois secondaire il n'y a pas de démarcation appréciable entre les couches annuelles; les fibrotracheïdes y prédominent ainsi que les cellules cristalli-

fères; les articles des vaisseaux aquifères communiquent entre eux par un réseau de barres parallèles ou bifurquées aux extremités; la formation de thylles est rare. Le parenchyme ligneux est representé par les rayons médullaires, rarement on rémarque un vrai parenchyme ligneux péritrachéal et paratrachéal. Les rayons médullaires sont très souvent du type prosenchymateux. L'auteur ne croit pas que les caractères anatomiques puissent offrir un valeur systématique suffisante.

L. Petri.

Bouygues, Contribution à l'étude de l'origine et du développement de la polystelie dans le pétiole. (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. Sér. VI. T. VI. 1901. p. 35—40.)

La polystélie du pétiole des *Alchémilles* a déjà fait l'objet d'une note antérieure du même auteur. Au point de vue de cette structure du pétiole, les *Alchémilles* peuvent être réparties en trois groupes distincts. Les unes offrent dans toutes leurs feuilles la structure polystélique. D'autres ne la possèdent que dans les feuilles du rhizome. Les dernières n'ont pas de feuilles polystéliques.

En outre, la polystélie, lorsqu'elle existe, n'apparaît jamais qu'à une certaine distance de la base du pétiole et c'est au cours de leur trajet pétiolaire que les méristèles indépendants émanés de la tige se transforment en stèles fermées par rapprochement graduel et soudure de leurs bords latéraux.

L'étude du développement a donné lieu aux constatations suivantes.

Dans le pétiole très jeune apparaît d'abord une différenciation très nette en deux zones, l'une corticale où les recloisonnements sont tous perpendiculaires à la surface, l'autre centrale où ils se font en tous sens. Ce recloisonnement dans tous les sens de la région centrale, en se continuant en certains points, alors qu'il s'est éteint dans les cellules environnantes, donne plus tard naissance à des massifs distincts de petits éléments qui sont l'ébauche des stèles. La stèle médiane apparaît avant les latérales.

Entre la partie supérieure stélique des pétioles et leur partie inférieure non stélique on observe les différences suivantes.

Dans la partie supérieure stélique, le liber apparaît tout autour de la stèle sous la forme d'une série d'ilôts distincts dont l'ensemble constitue une couronne complète. A l'intérieur de cette couronne se constitue un massif rayonnant d'éléments ligneux. Un seul pôle ligneux correspond donc à toute une couronne de pôles libériens.

Au contraire, dans la région inférieure non stélique du pétiole, la couronne libérienne se transforme en un simple arc inférieur par non apparition des ilôts libériens supérieurs. Les séries radiales ligneuses du même côté disparaissent en même temps que ces ilôts libériens et un collenchyme tient la place

des tissus libériens et ligneux absents. Si on considère la tige comme formée par la base confluente des pétioles on peut dire que l'anneau libéro-ligneux, le péricycle et l'endoderme de la tige sont formés par la réunion des tissus correspondants des méristèles libres de la base du pétiole, tandis que la zone perimédullaire continue les plages collenchymateuses qui les surmontent, et dont on a vu précédemment l'équivalence.

F. Gidon (Caen).

Pitard, Le péricycle et la taxinomie. — Durée de l'évolution du péricycle. — Valeur anatomique du péricycle. (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. Sér. VI. T. VI. 1901. p. 43 — 47 — 61.)

L'auteur expose trois points particuliers de la question générale traitée par lui dans un travail d'ensemble déjà analysé. (Bot. Centralbl. 1902.)

La première note traite des transformations que subissent au cours du vieillissement de la tige les péricycles durs. Les anneaux scléreux continus sont brisés et les lacunes ainsi apparues remplies par des inclusions de nature thyllaire et d'origine variable. Si le péricycle des axes jeunes, surtout des axes floraux fournit de bons caractères à la taxinomie, les axes modifiés par l'âge n'offrent au contraire à cet égard que des caractères inconstants.

La seconde note renferme comme partie principale un tableau très étendu où l'auteur indique pour 130 espèces quel est le diamètre acquis par la tige lorsque survient l'exfoliation du péricycle. La nature du péricycle n'a aucune influence sur la durée de sa persistance. Au contraire la famille à laquelle la plante appartient en a une très marquée. C'est ainsi que les *Ericacées, Vacciniées, Epacridées, Styracées, Caryophyllées* exfolient leur péricycle alors que la tige est encore très grêle (0,3 mm chez *Oxycoccos microcarpa* — 0,5 mm chez *Calluna vulgaris*), tandis que le péricycle demeure encore vivant dans des tiges volumineuses de *Pomacées, Salicinées, Ilicinées, Cupulifères, Juglandées* (350 mm chez *Fraxinus excelsior*, 450 mm chez *Fagus sylvatica)*.

Dans la troisième note l'auteur expose quelques unes des conclusions fondamentales de sa thèse et montre que conformément aux idées de Strasburger et de Vesque, contrairement à l'opinion de Van Tieghem et de Morot:

1⁰ Le péricycle ne peut être défini le conjonctif externe du cylindre central;

2⁰ Le péricycle ne peut être consideré comme une formation annulaire;

3⁰ Le péricycle ne peut être considéré comme une zône autonome;

4⁰ La notion de péricycle ne facilite pas la distinction entre le cylindre central et l'écorce. Cette notion du

péricycle apparaît donc en définitive comme inadéquate aux faits et sans utilité pour l'exposition.

F. Gidon (Caen).

Bouygues, Sur l'origine corticale de certains méristèmes vasculaires dans le pétiole. (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. Sér. VI. T. VI. 1901. p. 57—58.)

Les pétioles de l'*Hydrangea quercifolia* et de l'*Aesculus hippocastanum* offrent à l'époque de leur complet développement une couronne complète de méristèles. Le pétiole très jeune n'offre au contraire qu'un arc simple de méristèles, lequel est inférieur. Entre les deux cornes de cet arc et l'épiderme supérieur il n'existe qu'une seule rangée de cellules que l'auteur considère comme corticales. C'est par recloisonnement de cette rangée cellulaire unique que se constitue plus tard le tissu nouveau qui donne ensuite naissance aux méristèles supérieurs du pétiole. Ces méristèles sont par conséquent d'origine corticale.

F. Gidon (Caen).

Pitard, Sur les faisceaux libériens tertiaires des tiges de *Cucurbitacées*. (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. Sér. VI. T. VI. 1901. p. 104—105.)

Il s'agit de productions libériennes tardives qui apparaissent dans les tiges agées, arrondies, de *Cucurbita Pepo* et forment finalement sur les faces radiales des faisceaux ligneux un certain nombre de fascicules assez grêles. Ces fascicules libériens prennent naissance dans des plages de parenchyme ligneux secondaire demeurées cellulosiques, sous forme d'echancrures plus ou moins profondes, sur les côtés du tissu lignifié. Le recloisonnement de ce parenchyme secondaire débute par l'apparition dans les cellules de cloisons en A majuscule et donne naissance à un liber par définition tertiaire. Les tubes criblés sont grêles et courts mais de même type que le liber normal. Le parcours vertical des fascicules ainsi formés est peu sinueux.

L'auteur décrit d'autre part le parcours de certains cordons libériens transversaux déjà signalés par Fischer. Emanés du liber interne, ils s'enfoncent dans les rayons médullaires et gagnent la région du péricycle interne parenchymateux, où ils donnent naissance à un réseau ascendant longitudinal flexueux.

F. Gidon (Caen).

Ernst, A., Chromosomenreduction, Entwicklung des Embryosackes und Befruchtung bei *Paris quadrifolia* L. und *Trillium grandiflorum* Salisb. (Flora. Band XCI. 1902 Ergz. Heft I. p. 1.)

Der Verf. konnte in den Embryosackmutterzellen von *Paris* und *Trillium* eine Reduction der Chromosomenzahl um die Hälfte beim Beginn der ersten Kerntheilung nachweisen. Während

sich in den vegetativen Kerntheilungsbildern von *Paris* gewöhnlich 24, von *Trillium* 12 Chromosomen vorfanden, zeigten sich bei der Prophase der ersten Kerntheilung der Embryosackmutterzelle die Zahl 12, bezw. 6. Diese reducirte Zahl wird bei den weiteren Kerntheilungen beibehalten. Ob die Chromosomen des zweiten Theilungsschrittes mit den beim Schluss der ersten Theilung sich vorfindenden Chromosomen identisch sind, liess sich bei *Paris* nicht nachweisen. Der Regel nach ist nur die erste Kerntheilung von Zelltheilung begleitet; die zweite nicht, so dass man nach Schluss der zweiten Theilung zwei zweikernige Zellen vor sich hat. Von diesen entwickelt sich die untere zum Embryosack; die obere wird verdrängt. Die beiden Kerne der unteren Zelle werden durch eine zwischen ihnen auftretende Vacuole nach den Enden der Zelle gedrängt. Sie theilen sich durch zwei aufeinanderfolgende, in beiden Embryosackenden gleichzeitig stattfindende Theilungsschritte in Kerne mit gleicher Chromosomenzahl. — Eine eigentliche Verschmelzung der Polkerne soll bei der Befruchtung und auch später nicht stattfinden. In diesen Kernen hat sich schon vor der Vereinigung mit dem einen Spermakerne der Chromatinfaden herausgesondert, woraus der Verf. schliesst, dass eine Weiterentwicklung auch ohne Vereinigung mit einem solchen wahrscheinlich sei. Auch in dem Spermakern entwickelt sich ein selbstständiger Kernfaden. Aus den drei Fadenknäueln geht eine gemeinsame Kernplatte hervor, deren Chromosomenzahl noch nicht bestimmt werden konnte. Der Spermakern, welcher die Eibefruchtung vollzieht, verschmilzt vollständig mit dem Eikern. Er wird, wie auch der zu den Polkernen gelangende, vom Protoplasma des Pollenschlauchs begleitet. Im Keimkern findet sich wieder die Chromosomenzahl der ungeschlechtlichen Generation vor. M. Koernicke.

Feinberg, L., Ueber die Unterscheidung des Kernes der Pflanzenzellen von dem Kern der einzelligen thierischen Organismen. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XX. p. 281—283.)

Verf. will einen Unterschied in der Beschaffenheit der Kerne bei den untersuchten einzelligen Organismen (*Plasmodiophora, Gregarium, Flagellaten)* einerseits und den übrigen Thieren und Pflanzen andererseits constatiren. Er fand, dass bei ersteren stets nur ein Nucleolus-ähnlicher Körper sich färben lässt, ein besonderes Chromatingerüst um diesen, wie dies stets bei den höheren Lebewesen zu sehen ist, nie auftritt. Bei Anwendung der Romanowskischen Färbung ergab sich nun, dass dies färbbare Körperchen der Einzelligen sich nicht etwa wie der Nucleolus, sondern wie das Chromatin der Körperzellen färbt, und soll es nach dem Verf. letzterem auch völlig entsprechen. Eine freie Zone, die stets um den Körper auftritt, wird vielleicht von dem „Kernsafte gebildet“.

Ref. möchte zu der Arbeit bemerken, dass jedenfalls weitere Untersuchungen über die Funde des Verf. noch sehr erwünscht zu sein scheinen. Insbesondere wäre es wohl festzustellen, in wie weit eine Differenzirung bei den beschriebenen Amöbenkernen vorhanden ist und ob es überhaupt angeht, hier ein vollkommenes Aquivalent zu einem einzelnen Kernbestandtheile der höheren Lebewesen zu sehen. Tischler (Heidelberg).

Wisseling, C. van, Untersuchungen über *Spirogyra.* Vierter Beitrag zur Kenntniss der Karyokinese. (Botanische Zeitung. Jahrgang LX. Heft 6.)

Während in früheren Publicationen Verf. über die Veränderungen der chromatischen Substanz und der Nucleolen bei der Theilung berichtet, giebt er uns hier seine Resultate über das Verhalten der Kernwandung, der Kernspindel, des „Saftes innerhalb der Kernspindel" und der Vacuolenwand.

Es mag namentlich das hier hervorgehoben werden, was im Widerspruch mit dem bisher Bekannten steht.

Die Spindel setzt sich nach Verf. nicht aus Fäden verschiedener Länge zusammen, die zu Anfang 2 einander gegenübergestellte Gruppen bilden, sondern sämmtliche Fäden sind gleich lang und stehen in einem Kreise zu mehreren Bündeln um den Kern. Eine Abnahme der Zahl der Spindelfasern während der Karyokinese, wie Strasburger dies für *Spirogyra polytaeniata* beschrieben hat, hat Verf. weiterhin nicht bemerkt.

Leicht mit den Spindelfasern zu verwechseln sind gewisse bogenförmige Plasmastränge, die die achromatische Kerntheilungsfigur einschliessen. Chloralhydrat lässt erstere aber verschwinden, während letztere erhalten bleibt. An einigen der Plasmastränge befinden sich besondere „Aufhängefäden" die nach dem an der Zellwand befindlichen Protoplasma laufen.

Zu erwähnen wäre sodann noch, dass nach Verf. während der Karyokinese der Cytoplasmamantel um die Kernspindel nicht, wie es Strasburger will, vollkommen abgeschlossen bleibt, sondern Ausstülpungen in der Mitte bekommt, bis ein Zusammenfliessen der von den verschiedenen Seiten eindringenden Vacuolenwandung und des Zellsaftes hier erfolgt.

Auf einige methodische Mittheilungen, namentlich Einwirkung von Chloralhydrat, Kaliumnitrat und Phenol und ihre Verwerthung für das feinere Studium der achromatischen Theilungsfigur soll hier nur hingewiesen werden. Tischler (Heidelberg).

M[asters], M. T., Malformed Flower of *Cypripedium Rothschildianum.* (Gardeners Chronicle. (3.) Vol. XXXII. 1902. p. 23—24. With fig. 10.)

The normal dorsal sepal is replaced by 2, making 3 in all. The lateral petals are wanting. A single petal resembling the normal lateral petals in form and colour is placed in an erect position opposite the lip. The column consists of 2 lateral stamens and a central one which bears no anther; in front is the stigma. H. H. W. Pearson.

Morris, E. L., „Occasional" leaves of *Trillium*. (The Plant World. V. May 1902. p. 92—93. pl. 13.)

Basal simple leaves, on *T. sessile*. Trelease.

Feinbach, A., Influence de l'acide sulfocyanique sur la végétation de l'*Aspergillus niger*. (Comptes reudus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 7 juillet 1902.)

La présence du sulfocyanate d'ammoniaque ne gène pas sensiblement le développement du mycélium, et ne se traduit que par une utilisation un peu moins bonne du sucre, qui reste à peu près la même pour les diverses doses de sulfocyanate étudiées.

Le seul fait remarquable est l'anêt de la fructification, qui ne commence à apparaître que lorsque le liquide ne donne plus la réaction du sulfocyanate, c.-à.-d. lorsque la moisissure est parvenue à éliminer ce sel, vraisemblablement par oxydation. Bonnier.

Devaux, H., Sur une action permanente qui tend à provoquer une tension négative dans les vaisseaux du bois. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 9 juin 1902.)

Les vaisseaux ligneux contiennent souvent de l'air plus ou moins déprimé; on attribue d'ordinaire ce fait à la transpiration. En réalité la dépression transpiratoire est toujours momentanée, à cause de la perméabilité des parois vasculaires. De plus, il est facile de constater une dépression en l'absence de toute transpiration sensible. Les expériences ont porté sur des tiges dépourvues de feuilles et maintenues dans l'air humide (Vigne, Prunier, Noisetier, Chataîgnier, Ormeau, Robinia). La dépression est due uniquement au manque d'oxygène. Elle provient certainement d'une respiration, le gaz carbonique compensant incomplètement l'oxygène absorbé, à cause de leurs diffusibilités inégales. A côté du vide transpiratoire, il y a une dépression respiratoire, cause plus faible que la première, mais qui agit sans cesse et toujours dans le même sens.

Bonnier.

Jarillier, Maurice, Sur la recherche et la présence de la présure dans les végétaux. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 9 juin 1902.)

Les essais ont été faits dans des conditions rigoureuses d'asepsie; ils ont porté principalement sur l'ivraie.

Le suc d'ivraie renferme une présure identifiable avec le ferment lab des animaux.

A basse température elle n'agit pas. La température optima est voisine de 45⁰. La diastase chauffée à 75⁰, ne donne plus de coagulum. Un milieu légèrement acide est favorable. La présure de l'ivraie est précipitable par l'alcool.

La présure a été rencontrée chez les espèces suivantes: *Anthriscus vulgaris, Plantago lanceolata, Capsella Bursa-pastoris, Geranium molle, Ranunculus bulbosus, Medicago lupulina, Lamium hybridum, L. amplexicaule, Philadelphus coronarius.*

Bonnier.

Mazé, La zymase de l'*Eurotiopsis Gayoni*. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 15 juillet 1902.)

Le mycélium développé sous forme de voile superficiel, en large contact avec l'air, renferme de la zymase, sans qu'il soit nécessaire de le soumettre au préalable à des conditions de vie anaérobie.

En cultures aérobies, la quantité de zymase contenue dans l'unité de poids de mycélium diminue rapidement avec l'âge des cultures.

Le mycélium est traité par un mélange de 3 parties d'alcool pour 1 partie d'éther; le mycélium est tué, la zymase fixée. Le champignon ainsi traité et réduit en poudre fine donne la fermentation alcoolique dans une solution de glucose à 30 p. 100.

La zymase de l'*Eurotiopsis* est plus fragile que celle de la levure; elle ne résiste pas à une dessiccation dans le vide sec.

Bonnier.

Rysselberghe, Fr. van, Influence de la température sur la perméabilité du protoplasma vivant pour l'eau et les substances dissoutes. (Recueil de l'Institut Botanique, Université de Bruxelles, publié par L. Errera. T. V. Brüssel 1902.)

Zweck der grösstentheils in Pfeffer's Institut und unter dessen Leitung ausgeführten Arbeit ist Nachprüfung, Berichtigung und Ergänzung der 1896 erschienenen Abhandlung von Krabbe: Ueber den Einfluss der Temperatur auf die osmotischen Processe lebender Zellen (in Pringsheim's Jahrbücher, Bd. XXIX; referirt im Centralblatt, Bd. LXIII, p. 293).

Die angestellten Versuche waren mannigfacher Art; abgesehen von denen, bei welchen es nur auf die Wirkung der niedersten Wärmegrade ankam, wurden sie alle bei Temperaturen von 0°, 6°, 12°, 16°, 20°, 25° und 30° ausgeführt. Makroskopisch wurde die Wirkung der Plasmolyse an Mark von *Sambucus nigra* studirt; zur mikroskopischen Beobachtung dienten die untere Blatt-Epidermis von *Tradescantia discolor*, sowie Spirogyrenzellen, unter Anwendung eines hierfür zusammengestellten, sehr sinnreichen Apparates, der in einigen Figuren auf der beigegebenen Tafel erläutert wird. An *Tradescantia* wurde ferner das Eindringen gelöster Substanzen (Kalisalpeter, Glycerin, Harnstoff) untersucht, das Eindringen von Methylenblau in Wurzelzellen von *Lemna* und *Azolla* aus Lösungen von

1 : 2 000 000 und von Coffeïn aus 0.006 procentiger Lösung in Spirogyren-Zellen — aus Concentrationen also, bei denen von osmotischem Ueberdruck schwerlich die Rede sein konnte. Zur Entscheidung der Frage, ob die geringste Druckschwankung genügt, um Aenderungen im Grade der Plasmolyse herbeizuführen, dienten *Tradescantia, Spirogyra* und, als besonders geeignet, Keimschläuche von *Vaucheria*, ferner als makroskopische Objekte abgehäutete Blattstiele von *Begonia heracleifolia* und Mark von *Philadelphus*. Das Durchdringen von hintereinander gelegenen Zellen wurde geprüft an den Stipulae von *Begonia manicata* mittels Ammoniumcarbonat und an älteren, cuticularisirten Haaren von *Momordica* mittels der Plasmolyse.

Die Ergebnisse der Untersuchungen sind im Wesentlichen Folgende:

Der Einfluss der Temperatur auf die Durchlässigkeit des lebenden Protoplasten für Wasser tritt sofort bei Beginn des Versuches zu Tage.

Die Durchlässigkeit, nach der Geschwindigkeit des Eindringens bemessen, steigt mit der Temperatur, um 0,05 von 0⁰ bis 5⁰. um 0,43 von 5⁰ bis 18⁰, um 0,1 über 18⁰. Den Wärmegraden: 0⁰, 6⁰, 12⁰, 16,⁰ 20⁰, 25⁰, 30⁰, entspricht eine relative Geschwindigkeit von 1 2 4,5 6 7 7,5 8.

Das Resultat ist fast das gleiche, ob man nun die Verkürzung eines Gewebsstückes, seine Wiederverlängerung nach stattgehabter Plasmolyse, oder die Plasmolyse oder Deplasmolyse einer einzelnen Zelle beobachtet.

Entgegen der Schwendener'schen Meinung ist die Durchlässigkeit bei 0⁰ nicht völlig aufgehoben; so z. B. welkte eine Pflanze von *Brassica Napus* im Expiccator ebensogut bei 0⁰ als bei Zimmertemperatur, nur gehörte dazu weit längere Zeit.

Die Temperatur übt ihren Einfluss auf die Geschwindigkeit der Wasserbewegung durch den Protoplasten, nicht auf die Gesammtmenge desjenigen Wassers, dass die Zelle überhaupt abgeben oder aufnehmen kann.

Die Temperatur wirkt auf die Durchlässigkeit für gelöste Substanzen in demselben Sinne und im gleichen Verhältniss wie auf die Durchlässigkeit für Wasser allein.

Das Protoplasma ist bei 0⁰ durchlässig für Kalisalpeter, Glycerin, Harnstoff, kohlensaures Ammoniak, Methylenblau, Coffeïn; der Ausspruch von Krabbe, der Primordialschlauch sei bei Temperaturen unter 5⁰ nur noch für Wasser, für gelöste Stoffe aber nicht mehr durchlässig, ist damit widerlegt.

Die Thatsache, dass die Durchlässigkeit des Protoplasten unter dem Einflusse verschiedener Temperaturen grössere Aenderungen zeigt, als die einer Ferrocyankupfer-Membran, lässt darum noch nicht, wie Krabbe wollte, die Annahme einer besonderen vitalen Thätigkeit zu — dass das Protoplasma

selbstthätig seine „Micellar-Interstitien" erweitern oder bis zu fast völligem Verschwinden verengern sollte, ist wohl so wie so ausgeschlossen.

Die Durchlässigkeit des Protoplasten setzt auch nicht ein bestimmtes Minimum von osmotischer Druckdifferenz oder von Filtrationsenergie voraus; sie äussert sich bei jedem noch so geringem osmotischem Druck und wenn die Filtrationsenergie sehr nahezu = 0 wird; der Ein- und Austritt des Wassers geschieht ohne Mitwirkung eines noch so schwachen osmotischen Druckes.

Die physikalische Beschaffenheit des Protoplasten hat keinen Einfluss auf die Gesammtmenge des Wassers, das die Zelle aufnehmen oder abgeben kann; sie ist auch ohne jede Einwirkung auf den Grad des von der Zelle ausgeübten osmotischen Druckes.

Entgegen Krabbe, bleibt eine Zelle, die mit der umgebenden Flüssigkeit isotonisch ist, auch bei jedem Wechsel der Temperatur isotonisch, vorausgesetzt natürlich, dass die Zusammensetzung des Zellsaftes inzwischen keine Aenderung erfahren hat. Der osmotische Druck einer Zelle steigt, wie der einer Lösung, nur um $^1/_{273}$ für 1^0 C.

Hugo Fischer (Bonn).

Sauvageau, Camille, Remarques sur les *Sphacélariacées*. (Journal de Botanique. Vol. XIV. 1900. No. 8, 9, 10, 11. Vol. XV. 1901. No. 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 12. A suivre.)

Ce travail, en cours de publication, comprend actuellement les genres *Battersia* et *Sphacella* et la plus grande partie du genre *Sphacelaria.*

Les poils des *Sphacelaria* ne sont pas des productions latérales, mais sont le prolongement même des filaments. Aussi, l'auteur combat-il l'opinion de Pringsheim, Reinke . . etc., et admet-il, au contraire l'interprétation de Magnus, d'après laquelle le thalle des *Sphacelaria* munis de poils est un sympode.

La réaction de l'eau de Javelle, découverte par Reinke, est générale. Chez les espèces parasites, elle peut servir à reconnaître la portion endophyte. Toutefois, tout ce qui noircit n'appartient pas au *Sphacelaria,* car celui-ci exerce une action sur les cellules de la plante hospitalière, qui réagissent de la même manière. C'est là un exemple fort curieux de l'action d'un parasite sur son hôte.

Dans tous les sporanges pluriloculaires des *Sphacelaria* (sauf peut être *S. olivacea),* la déhiscence est individuelle pour chaque logette. C'est un point commun avec les *Cutlériacées* et les *Tiloptéridacées.* Sous ce rapport, l'*Ectocarpus Reinboldii* est un lien entre ces familles et les *Ectocarpacées;* c'est pourquoi l'auteur le sépare des *Ectocarpus* pour en faire le genre nouveau *Polytretus (Pol. Reinboldii).* Chez certaines espèces, comme le *S. furcigera* et le *S. Hystrix,* tous les

sporanges pluriloculaires ne sont pas identiques; les uns, à petites logettes, sont des anthéridies, les autres, à logettes plus grosses, sont probablement des oogones. Il y a donc chez elles une sexualité hétérogamique bien caractérisée.

L'auteur augmente notablement le nombre des espèces de *Sphacelaria:*

Le *S. pulvinata* Hook. et Harv. est connu seulement sous la forme à sporanges uniloculaires; sa variété *bracteata* Rke. devient le *S. bracteata* nov. sp. dont Sauvageau rapproche aussi les *S. pigmaea* nov. sp. et *S foecunda* nov. sp. Toutes sont des plantes australasiennes, minuscules, parasites sur des *Fucacées.*

Jusqu'à présent, le *S. Borneti* Hariot était la seule espèce dont les sporanges uniloculaires fussent régulièrement disposés en sympode, les pédicelles semblant constituer un rameau sporangifère. D'après Sauvageau, la plante australienne que Reinke a assimilée au *S. Borneti* en est probablement différente. L'auteur décrit en outre une espèce française *S. sympodicarpa* nov. sp., et trois espèces australasiennes, *S. chorizocarpa* nov. sp., *S. Reinkei* nov. sp, *S. spuria* nov. sp., cette dernière est fort curieuse, car sa ramification est la même que celle du *S. Plumula*, tandis que les sporanges sont disposés comme dans le *S. Borneti.*

Les *S. radicans* et *olivacea* ont souvent été confondus, et leur caractérisation était devenue presque impossible. Le *S. radicans* Harv. a des sporanges uniloculaires géminés et sessiles qui ont été bien représentés par Reinke, des poils géminés et les articles secondaires des filaments sont cloisonnés transversalement, sauf dans les péricystes. Le *S. britannica* nov. sp. est la plante que les auteurs anglais confondaient avec le *S. olivacea.* Jusqu'à présent, le *S. olivacea* Pringsh. n'est connu qu'à Helgoland; il a des péricystes comme le *S. radicans,* son thalle dressé croît sur un thalle ranpant en disque qui peut porter directement des sporanges uniloculaires, et pour lequel on avait fait le genre *Sphaceloderma.* D'autres plantes ont été appelées *S. olivacea* par Kjellman et par Foslie, et qui sont peut-être de nouvelles espèces.

Le *S. Plumula* Zan. dont les propagules tubuliformes étaient le seul mode de multiplication connu ont aussi des sporanges uniloculaires portés par un pédicelle court et unicellulaire né sur des rameaux quelconques. La disposition de ces organes est différente dans les *S. plumigera, S. racemosa* et le *Chaetopteris.*

Le *S. tribuloides* Menegh. est le type d'un groupe qui renferme en outre deux espèces, qui dans ces derniers temps avaient été supprimées, les *S. brachygonia* Montag. et *S. Novae-Hollandiae* Sond., et deux espèces nouvelles, les *S. cornuta* nov. sp. et *S. Novae-Caledoniae.*

Ce n'est pas seulement dans les mers chaudes et à l'état le parasite, qu'habite le *S. furcigera* Kütz. comme on le croyait; il remonte en effet en Europe dans le Golfe de Gascogne et jusqu'à Helgoland, où Pringsheim le confondait avec le *S. olivacea,* et aux Feroë, où il subit de curieuses modifications dans la forme du thalle et les propagules. Le *S. divaricata,* qui n'avait pas été revu depuis Montagne, se distingue du *S. furcigera* par la forme de ses propagules qui subissent au moins deux dichotomies, dans un même plan. Les propagules du *S. variabilis* nov. sp., de Californie, sont variables dans leur forme, qui rappellent à la fois ceux des *S. furcigera, S. divaricata* et *S. fusca.*

Enfin, les propagules du *S. biradiata* Askenasy ont deux rayons comme ceux du *S. furcigera,* mais renflés en fuseau comme ceux du *S. Hystrix.* C. Sauvageau (Bordeaux).

Fritsch, F. E., Observations on species of *Aphanochaete* Braun. (Annals of Botany. Vol. XVI. No. LXII. June 1902. p. 403—412. fig. 22. 1—7.)

The author describes and figures stages in the lifehistory of *Aphanochaete (Herposteiron) polychaete* Fritsch, but is unable as yet to give any details concerning its reproduction. An account is given of the work done and views held by other authors on this genus and neighbouring genera and a scheme of classification is added. The author finds that the hairs of species of *Herposteiron* are not septate, nor is there proof of the presence of a sheath at their base and he consequently transfers *H. confervicola* Näg. and *H. polychaete* Hansg. into *Aphanochaete*. The genera *Chaetosphaeridium*, *Dicoleon* and *Conochaete* of Klebahn are maintained. He notes the frequent occurrence of cells with red, granular contents, in connection with *A. polychaete*; but has as yet no clue to the part they play in its lifehistory. He has found similar cells while examining young plants of *Stigeoclonium*. Ethel S. Gepp (née Barton).

Fritsch, F. E., The Germination of the zoospores in *Oedogonium*. (Annals of Botany. Vol. XVI. No. LXII. June 1902. p. 412—417. fig. 23.)

The author describes this occurrence in *O. capillare* Kütz. His observations do not agree in certain points with those of Kützing or of Poulsen. He finds that the first cap is not thrown off in *O. capillare* and in other undetermined species examined by him this is also the case. Ethel S. Gepp (née Barton).

Balters, E. G. L., A Catalogue of the British Marine Algae. (Journal of Botany. Vol. XL. March, April, May, June July 1902. Supplement.)

The author incorporates here all the latest records, including the results of his examination of the National and other Herbaria, and brings the nomenclature up to date. Only such synonomy is given, as is necessary for the recognition of a species. The distribution of each species is given and a note as to its frequency. Up to the present time the Orders *Myxophyceae, Chlorospermeae* and part of *Fucoideae* have appeared. E. S. Gepp (née Barton).

Holtermann, Carl, Fungus cultures in the tropics. (Ann. Roy. Bot. Garden Peradeniya. I. Dec. 1901. p. 27. pl. 1.)

The author discovered that the excreted gum of the sugar palms *Arenga saccharifera* and *Carytoa urens,* when diluted in water and properly sterilized, proved an excellent medium for the cultivation of different genera of fungi. During the rainy season almost every thing is infested with the spores of fungi in the tropics, and the most certain method of securing sterilization was found to be that of keeping instruments, cover slips, microscopic glass slides, in fact every thing, in alcohol. These are taken out of the spirit and passed through a flame immediately before using.

Observations on germinating spores of *Hemileia vastatrix*, the fungus causing the dreaded Coffee leaf disese, showed that the hyphae never had transverse walls. This fact the author considers as indicating that the fungus does not belong to the *Uredineae*, where transverse septa are present in the hyphae. G. Massee (Kew).

Salmon, Ernest S., The American Gooseberry Mildew in Ireland. (Journal of the Royal Horticultural Society. XXVI. 1902. p. 778.)

The American Gooseberry Mildew — *Sphaerotheca mors-uvae* Berk. and Curt., although as yet confined to one locality so far as is known, is stated to be more destructive than last year, when its presence in Europe was first recorded. The author states that morphologically the species under consideration is indistinguishable from *Sphaerotheca tomentosa* Otth, a species not uncommon on the Continent on several species of *Euphorbia*. As a preventive measure, spraying with a solution of potassium sulphide is recommended. G. Massee (Kew).

Lister, Arthur and **Lister, Miss G.**, Notes on *Mycetozoa*. (Journal Botany. XL. 1902. p. 209. 1 pl.)

A new species called *Chondrioderma asteroides*, is described. It was collected in the grounds of Sir Thos. Hanbury, La Mortola, Ventimiglia, Italy.

There are also critical notes bearing on Celakovsky's „Die *Myxomyceten* Böhmens". G. Massee (Kew).

Cooke, M. C., Fungus Pests of the Carnation Family. (Journal of the Royal Horticultural Society of London. XXVI. 1902. p. 649. 2 pl.)

This is a list of all known fungus parasites attacking members of the *Caryophyllaceae*, both wild and cultivated, which includes sixty species, seventeen of which are figured. G. Massee (Kew).

Malthouse, G. T., A Mushroom disease. (Trans. Edinb. Field Nat. and Microscop. Soc. IV. 1901. p. 182.)

The mushrooms grown on an extensive scale in Scotland Street Tunnel, Edinburgh, and in Law Tunnel, Dundee, have of late been attacked by a serious disease which on examination proved to belong to the form-genus *Verticillium*. Petri dishes containing a sterilized nutrient solution were exposed to the air in the tunnel, and afterwards placed under favourable conditions for spore germination; the result showing that floating spores of the *Verticillium* were present in the air. Spores were also proved by means of cultures, to be present in the water dripping from the walls of the tunnel, and also in the soil in which the mushrooms were growing.

After experimenting on a large scale with various fungicides corrosive sublimate was found to be most effective. After three sprayings with solutions of a strength of $^1/_{1800}$, $^1/_{1000}$, and $^1/_{500}$ respectively, no trace of fungus spores could be detected in either the air, water, or soil in the tunnel. G. Massee (Kew).

Paton, John, Mushroom culture. (Trans. Edinb. Field Nat. and Microscop. Soc. IV. 1901. p. 177.)

A practical account is given of the method followed in cultivating mushrooms by the Scottish Mushroom Company. G. Massee (Kew).

Massee, George, Plant diseases. (Journ. Roy. Hort. Soc. XXVI. 1902. p. 724. 11 figs. in text.)

This embodies the substance of six lectures delivered to the students in the Gardens of the Royal Horticultural Society, Chiswick. The headings of the lectures are as follows:

I. General considerations respecting Plant diseases.

II. Some reasons why practical men are not successful in treating Plant diseases.

III. Some fungus diseases of Herbaceous Plants.

IV. Diseases of fruit and other trees.

V. Watering, Spraying, Mulching, Pruning.

VI. General summary of Leading features discussed in previous lectures. G. Massee (Kew).

Kostka, J. B., Mäuseschaden in Waldculturen. (Oesterreichische Forst- und Jagdzeitung. XX. Jahrg. No. 28. Quart. Wien 1902. p. 228—229. Mit 4 Abbildungen.)

Schilderung des Mäuseschadens im Jahre 1900 im niederösterreichischen Waldviertel. Im Winter 1900/01 zogen sich die Mäuse in die angrenzenden Wälder zurück. Die von den Feldmäusen namentlich heimgesuchte Cultur besteht aus Fichten, Kiefern und Lärchen (6—12 jährig). In dieser Cultur wurden später die Gräser nicht mehr abgemäht, es bildeten letztere durch den Druck der Schneedecke für die Kiefern förmliche Pelze, in welchen die eingewanderten Mäuse Schutz gegen die Winterkälte fanden. Als Nahrung dürfte ihnen die Rinde und das ausfliessende Harz gedient haben. Die Abbildungen zeigen Frassstücke der Kiefer. Die Pflanzen wurden gelb und starben ganz ab.

Matouschek (Reichenberg).

Anonymous. The „Blue Page" Moth. (The Agricultural News Fortnightly Review of the Imperial Department of Agricultur for the West Indies. Vol. I. no. 4. p. 86. Barbados, june 7, 1902.)

Pendant le violent ouragan qui a atteint Barbados et St. Vincent le 26 août 1901 on a trouvé à Barbados de nombreux spécimens d'un grand papillon jusque là inconnu dans l'île et qui avaient évidemment été apportés par le vent du sud ouest. Ces papillons appartenaient à l'espèce *Urania Sloanei*, le blue Page de Trinidad et provenaient, soit du continent, soit plutôt directement de Trinidad. On en trouve au nord jusque dans la Dominique et un exemplaire fut capturé sur le navire Eden de la marine royale à mi-route entre St. Lucie et Barbados. C'est un excellent exemple de la façon dont les îles peuvent se peupler d'espèces nouvelles d'insectes quand les conditions sont favorables aux nouveaux venus. La distance directe de Trinidad à Barbados est de 160 milles; jusqu'à la Dominique il y a environ 100 milles en plus.

A. Giard.

Breda de Haan, J. van, Een Aaltjesziekte der rijst „Omo mentek" of „Omo bambang". (Voorloopig rapport. Mededeelingen uit 's Lands Plantentuin. LIII. Batavia 1902. 65 pp.)

Verf. beschreibt eine Krankheit der Reispflanze, welche in gewissen Theilen Javas epidemisch auftritt und sich kenntlich macht durch ein eigenthümliches Absterben der Blätter, unter Rothfärbung. Die Ursache der Krankheit wird in dem Auftreten eines Tylenchus in den Wurzeln gesucht; vorläufig wird die Species als T. Oryzae bezeichnet. Einige Infektionsversuche sind theilweise gelungen. Secundäre Erkrankungen

können sich dem Hauptkrankheitsbild anschliessen und die Erscheinung dadurch verwickeln. Vorbeugungs- und Bekämpfungsmaassregeln werden schliesslich ausführlich besprochen. Went.

Zahlbruckner, A., Beiträge zur Flechtenflora Niederösterreichs. VI. (Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Band LII. 1902. p. 257—270).

Der vorliegende sechste Bericht bringt die neuen Ergebnisse der lichenologischen Erforschung Niederösterreichs. Geordnet nach jenem Systeme der Lichenen, welches Verf. in Engler's „Syllabus der Pflanzenfamilien", 2. Ausgabe (Berlin 1898) entworfen hat, werden 88 Flechten aufgezählt. Von diesen wurden bereits in den früheren einschlägigen Schriften 52 für Niederösterreich festgestellt; durch die Anführung neuer Standorte wird ihre horizontale und verticale Verbreitung im Gebiete näher umschrieben. Als neue Bürger der niederösterreichischen Flechtenflora wurden 25 Arten und 11 Varietäten, resp. Formen angeführt. Bei diesen finden wir genaue, für die Kenntniss derselben wichtige Litteraturcitate und eine ausführliche Behandlung der Synonymie, für einige derselben, so bei *Toninia cinereovirens* Mass., *Lecanora* (sect. *Aspicilia*) *adunans* Nyl. wurden neue Beschreibungen entworfen, bei anderen, so bei *Polyblastia subcoerulescens* (Nyl.), *Lecidea confluens* E. Fr., *Bilimbia fuscoviridis* Anzi, *Anema Notarisii* Forss., *Lecanora badia* var. *cinerascens* Nyl., *Lecanora* (sect. *Aspicilia) gibbosa* var. *subdepressa* Nyl. und *Caloplaca* (sect. *Gasparrinia) Niederi* Stnr. Ergänzungen zu ihrer Beschreibung beigefügt.

Als neu wurden erkannt:

Lecidea Baumgartneri A. Zahlbr. n. sp., ausgezeichnet durch den an eine *Aspicilia* erinnernden Habitus und durch die Färbung der Markhyphen mit Kalilauge.

Lecidea (Biatora) obscurella (Smrf.) var. *microcarpa* A. Zahlbr. nov. var.

Thelocarpon Strasseri A. Zahlbr. nov. spec., von den übrigen Arten der Gattung durch die Form des Fruchtkörpers abweichend.

Pertusaria globulifera Nyl. var. *corallina* A. Zahlbr. nov. var.

Bedingt durch Verf.'s Begrenzung der Flechtengattungen wurden umgetauft:

Polyblastia subcoerulescens (Nyl.) A. Zahlbr., *Catillaria Bouteillei* (Desm.) A. Zahlbr., *Caloplaca* (sect. *Gyalolechia) epixantha* (Ach.) A. Zahlbr.

Hervorgehoben sei noch, dass Verf. das angebliche Vorkommen der *Parmelia centrifuga* Ach. in Niederösterreich näher geprüft hat und zu dem Resultate gelangt, dass diese arktische Flechte mit *Parmelia conspersa* (Ehrh.) verwechselt wurde und aus der Liste niederösterreichischer Flechten zu streichen ist. A. Zahlbruckner (Wien).

Pierce, George J., Forcible discharge of the antherozoids in *Asterella Californica*. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXIX. June 1902. p. 374—382. f. 1—6.)

Describes in detail the expulsion of the antherozoids in *Asterella*, both in the laboratory and in the field, and demonstrates that this discharge may be from 14—20 cm under favorable conditions. The mechanism of expulsion consists of two parts, first the matrix of gelatinized mother cells in which the antherozoids lie and second the water absorbing tissue composing the cushion, in the chamber of which the antheridia develop. By these two means the antheridia are distended in all directions, the force finally rupturing the antheridial wall and exerting itself upwards, this being the point of least resistance. Moore.

Feltgen, Ernest, Mersch sowie nächste und weitere Umgebung; zum Gebrauch für Naturfreunde. (Verein Luxemburger Naturfreunde. Jahrg. XI. 1901. Heft 3—11. Mit Abbildungen.)

Die Laub- und Lebermoose werden im Heft 9, p. 344—372 behandelt. Aufgezählt werden von ersteren 177 Arten und Varietäten, von letzteren 40 Arten. Matouschek (Reichenberg).

Loeske, Leopold, Neue Beiträge zur Moosflora des Harzes. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Bd. XI. 1902. Heft 6. p. 1—9. Mit einem Nachtrage.)

Nebst einer grossen Anzahl für den Harz neuer Arten und Varietäten werden folgende Varietäten und Formen als neu mit genauen Diagnosen beschrieben:

Barbula convoluta Hedwig forma *rufescens* L. et Quelle, *Bryum capillare* forma n. *Lindavii* L. Loeske (in den Formenkreis der var. *flaccidum* gehörend), *Bartramia ithyphylla* forma *capillaris* L. Loeske, *Pogonatum urnigerum* f. *elata* L. L. (mit schlanken Innovationen, die die Kapseln erreichen. Matouschek (Reichenberg).

Loeske, Leopold, Zur Moosflora der südwestlichen Mark. Bericht über die im Auftrage der Kryptogamen-Commission des botanischen Vereines für die Mark Brandenburg im April 1900 in der Umgebung von Treuenbrietzen unternommenen bryologischen Ausflüge. (Abhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. XLIII. 1901. p. 15—33. Mit einer Berichtigung zu diesem Artikel in demselben Jahrgange dieser Zeitschrift. p. 101.) Gross-Octav. Berlin 1902.

Folgende neue Varietät wird angegeben: *Aneura fuscovirens* (Lindb.) Warnst. var. *submersa* Loeske. Ausserdem enthält die Liste eine grössere Zahl von interessanteren und selteneren Arten, die theilweise für die Mark neu sind. In der Einleitung wird ein übersichtliches Bild der Moosflora gegeben. Matouschek (Reichenberg).

Hofer, F., Die Gefässkryptogamen des Thierbergs bei Kufstein. Ein kleiner Beitrag zur Flora Nordtirols. (Deutsche botanische Monatsschrift. Bd. XX. 1902. p. 46—48.)

Mittheilungen über die Standorte von *Polypodium vulgare*, *Pteridium aquilinum*, *Blechnum Spicant*, *Athyrium Filix femina*, *Asplenium viride*, *A. Trichomanes*, *A. Ruta muraria*, *Phegopteris polypodioides*, *Ph. Dryopteris* und *Ph. Robertiana*. Von bemerkenswerthen Formen resp. Monstrositäten werden (grösstentheils ohne Angabe des Namens derselben) erwähnt: *Blechnum Spicant* var. *serrata* Wollast. und f. *monstr. bifida* Wollast., *Asplenium viride* var. *secta* Milde und f. *monstr. furcata* Milde. Luerssen.

Rosenstock, Ueber einige Farne aus dem südlichen Mitteleuropa. (Allgemeine botanische Zeitschrift. Bd. VIII. 1902. p. 77 ff.)

Den Veröffentlichungen liegen Funde und Beobachtungen zu Grunde, welche der Verf. im Sommer 1901 im nördlichen Gebiete des Lago

Maggiore, im südlichen des Lago di Lugano und in Südtirol machte. Ausser einer Anzahl neuer Standorte bereits bekannter Formen, unter denen besonders diejenigen von *Asplenium Seelosii* Leyb., *A. lepidum* Pr., *Adiantum Capillus* Veneris var. *incisum* Moore, *Asplenium Trichomanes* var. *interruptum* Clapham und *ramosum* Wollast., *Cystopteris fragilis* var. *Huteri* Milde und *Woodsia glabella* R. Br. interessiren, begegnen wir in der Abhandlung einer nicht unbeträchtlichen Zahl vom Verf. neu aufgestellter Formen, nämlich: *Polypodium vulgare* L. var. *biserratum* (Guntschna bei Bozen), *frondosum* (Guntschna), *deltoideum* (Haselburg bei Bozen), subsp. *serratum* var. *intermedium* (nebst den Formen *inaequale, auritum, bifidum* und *variegatum* — sämmtlich bei Guntschna); *Notochlaena Marantae* R. Br. var. *tripinnatifida* (Gries-Bozen), *Adiantum Capillus Veneris* L. var. *pumilum* (zwischen Ascona und Ronco) und *versus pumilum* (Tuenno, Val di Non), *Blechnum Spicant* var. *medio deficiens* (Val Verzasca), *Athyrium Filix femina* var. *truncatum* (Vogorno, Val Verzasca), *pectinato-dentatum* (zwischen Luino und Dumenza, Lago Maggiore) und *densum* (Dazio grande, Val Verzasca, Contra bei Locarno), *Asplenium Trichomanes* var. *conglomeratum* (Buco di Vela bei Trient) var. *incisi-crenatum* Aschers. f. *elongatum* (Cannobio, Lago Maggiore), *lobati-crenatum* DC. f. *suprasoriferum* (zwischen Brione und Contra bei Locarno), *Asplenium Ruta muraria* var. *productum* (Brusimgiano, Meran), *lancifolium* (Buco di Vela), *pseudo-Seelosii* (Buco di Vela), *concinnum* (Meran, Castelruth, Salurn u. a. O.), *deltoideum* (Algund, Val di Non, Buco di Vela), *depauperatum* (Seis) und f. m. *furcata* (Castelruth, Pontalto u. a. O.). Besonderes Interesse beanspruchen auch die Erörterungen über die Stellung des *Asplenium lepidum* Pr. zum *A. Ruta muraria* L., nach denen z. B. ein schwarzer Sclerenchymstrang im unteren Theile des Blattstieles auch bei unzweifelhaftem *A. lepidum*, dem er nach den bisherigen Angaben im Gegensatze zu *A. Ruta muraria* stets fehlen soll, vom Verf. gefunden wurde. Luerssen.

Anonym. Beiträge zur Kenntniss der *Pteridophyten*-Flora des Rhein- und Nahethales. I. *Scolopendrium scolopendrium.* (Deutsche botanische Monatsschrift. Bd. XX. 1902. p. 65—69.)

Von neuen Formen, deren künftige Citirung bei der Anonymität des Autors auf Schwierigkeiten stossen wird, werden kurz beschrieben: f. *cordatum* (St. Goar), f. *cordato-cornutum* (St. Goar, Enghöller Thal bei Oberwesel), f. *geminatum* (St. Goar) und f. *lobato-crenatum* (St. Goar). Von neuen Fundorten sind bemerkenswerth: f. *variegatum* Moore (St. Goar und Enghöller Thal), f. *rotundatum* Becker (ebenda), f. *daedaleum* Moore mit f. *multifidum* Willd. (St. Goar, Oberwesel), Annäherungen an f. *crispum* Willd. (St. Goar, Oberwesel), f. *marginatum* Moore (Enghöller Thal), f. *submarginatum* Moore (St. Goar und Enghöller Thal) und f. *versus suprasoriferum,* bei welcher die Sori durch vorhandene Einschnitte des Blattrandes „nur weit auf die Oberseite übergewachsen sind", aber nicht direct auf der Oberseite stehen (St. Goar und Enghöller Thal). Solche scheinbar suprasorifere Formen wurden auch beobachtet bei *Polypodium vulgare* (Kindsfelsen bei Waldböckelheim), *Aspidium Robertianum* (Geissfels bei Norheim), *Asplenium Trichomanes* (Kindsfelsen, Geissfels), *A. Ruta muraria* (Assmannshausen), *A. Adiantum nigrum* (Clemenscapelle bei Treistingshausen) und *A. Ceterach* (ohne Fundortsangabe).

Luerssen.

Parish, S. B., Notes on two parasitic plants. (Torreya. II. July 1902. p. 105—106.)

Cuscuta indecora and *Phoradendron flavescens macrophyllum.* Trelease.

Berry, E. W., Notes on the local flora. (Torreya. II. July 1902. p. 103—105.)

Referring to New Jersey, in the vicinity of New York City.

Trelease.

Marshall, W. B., Useful products of the century plants. (Journal of Geography. Jan. 1902. 6—17. — American Journal of Pharmacy. LXXIV. July 1902. p. 323—335. 5 f.)

An account of the manufacture of fiber from *Agave*, with shorter mention of pulque and mescal.

Trelease.

Rice, W., S., The snow plant of the Sierra Nevadas. (The Plant World. V. May 1902. p. 93—94.)

Note on *Sarcodes*.

Trelease.

Van Tieghem, Sur le genre Beccarine, de la famille des *Dendrophtoacées*. (Journal de Botanique. XVI. 1902. p. 1—5. 1 fig.)

Originaire de Bornéo, et caractérisé pour la première fois sous le nom de *Trithecanthera* (Bull. Soc. Bot. de Fr. 1894. p. 597) d'après la présence, accidentelle, de 6 sacs polliniques par anthère, ce genre a reçu depuis le nom de *Beccarina* (l. c. 1895. p. 249). Une seule espèce: *B. xiphostachya*, remarquable par l'appendice allongé qui prolonge le rachis de l'inflorescence.

Principaux caractères externes. — Feuilles brièvement pétiolées, ovales, coriaces, grandes, disposées en pseudo-verticille de 4 au sommet de chaque pousse. — Inflorescence terminale en épi, à axe épais florifère seulement dans son tiers inférieur, nu et quadrangulaire dans ses 2/3 supérieurs. — Cal. gamosépale tubuleux, obscurément 5-lobé. — Corolle épaisse, coriace, gamopétale, à tube arqué long, à 5 lobes ovales. — Etamines épipétales presque sessiles vers le milieu des lobes. — Ovaire infère à 5 carpelles, 1 seule loge oblitérée contenant plusieurs germes (macrodiodes de l'auteur). — Style allongé, à peine renflé au sommet.

Principaux caractères histologiques. — Forte zône scléreuse dans l'écorce de toutes les parties (sauf étamines et carpelles). Pas de fibres péridermiques au dos des faisceaux dans les phyllômes, alors que dans la tige et l'axe florifère, il y a de forts paquets de fibres péricycliques au dos des faisceaux. Dans les feuilles, deux rangs de palissades à la face supérieure, le reste occupé par une couche lacuneuse fortifiée par des nodules de cellules sclérifiées, et par des sclérites étoilés dont les branches penètrent entre les cellules en palissades. — Pas de faisceaux dans les sépales. — Hypostase très développée. — 1 méristèle pour chaque partie de la fleur, sauf pour les sépales.

Henri Hua.

Finet, E. A., Les *Orchidées* de l'Asie orientale. (Revue générale de Botanique. XIII. 1901. p. 497—534. Pl. 12—18.)

Enumération de tous les échantillons rassemblés au Muséum de Paris et provenant de l'Asie orientale, soit de toute la Sibérie, la Chine, le Thibet, la Birmanie et la péninsule indo-chinoise. On compte 75 espèces: 12 *Cypripedium*, 3 *Orchis*, 4 *Hemipilia*, 8 *Platanthera*, 11 *Gymnadenia*, 5 *Herminium*; 11 *Peristylus*, 16 *Habenaria*, 3 *Hemihabenaria*; 1 *Satyrium*.

Dans chaque genre les espèces sont par ordre alphabétique, suivies de la mention de toutes les localités représentées au Muséum, d'une note explicative pour certaines espèces anciennes intéressantes, d'une description pour les formes nouvelles, en latin pour les espèces. — Un tableau synoptique met en valeur les caractères des genres asiatiques constituant la tribu des *Habénariées.*

20 Formes nouvelles: *Orchis geniculata* (p. 505, pl. 15). *Hemipilia cordifolia* Lindley var. *bifoliata* (p. 509), v. *cuneata* (p. 510), v. *subflabellata* (p. 510), v. *yunnanensis* (p. 510), *flabellata* Bur. et Fr. var. *grandiflora* (p. 511). *Gymnadenia crassinervis* (p. 514, pl. 15), *hemipilioides* (p. 515, pl. 16). *Herminium angustifolium* Benth. var. *Souliei* (p. 518). *Peristylus coeloceras* (p. 519, pl. 12); *ecalcaratus* (p. 519, pl. 12), *forceps* (p. 521, pl. 16), *monanthus* (p. 523, pl 17), *tetralobus* A. *typicus* (p. 524, pl. 13 A.), B. *basifoliatus* (p. 529, pl. 13 B.), C. *parceflorus* (p. 529, pl. 13 C.). *Habenaria Delavayi* (p. 527, pl. 16); *Fargesii* (p. 528, pl. 18).

1 Genre nouveau: *Hemihabenaria* (p. 532, pl. 17): *H. Susannae* = *Orchis* — L. et syn.; *stenantha* = *Habenaria* — Hook. f.; *radiata* = *Platanthera radiata* Lindley et syn.

Espèces figurées: 1. Analyses seulement: *Cypripedium arietinum* R. Br., pl. 12, f. 20—21; *Calceolus* L., pl. 12, f. 22—23; *concolor* Bat., pl. 12, f. 24—25; *debile* Reichb. f., pl. 13, f. 1—10; *guttatum* Swartz, pl. 12, f. 26—27; *Henryi* Rolfe, pl. 12, f. 28—29; *japonicum* Thunb., pl. 12, f. 33—41; *luteum* Fr., pl. 12, f. 30—32; *macranthum* Swartz, pl. 12, f. 33—35; *margaritaceum* Fr., pl. 12, fig. 36—38. — *Habenaria glaucifolia* Bur. et Fr., pl. 18, f. 9—16. — *Hemihabenaria Susannae*, pl. 17, f. 10; *stenantha*, pl. 17, f. 17—24.

2. Ensembles et analyses: *Cypripedium macranthum* Fr., pl. 14 A, fig. 1—15. *Orchis geniculata*, pl. 15 A, fig. 1—10. *Gymnadenia crassinervis*, pl. 15 B, fig. 11—19; *hemipilioides*, pl. 16, fig. 12—24. *Peristylus coeloceras*, pl. 12 A, f. 1—12; *ecalcaratus*, pl. 12 B, f. 13—19; *forceps*, pl. 16 A, f. 1—11; *monanthus*, pl. 17, f. 1—9; *tetralobus*, pl. 13 B. C. D., f. 11—12; *Habenaria Delavayi*, pl. 16 B, f. 16—28; *Fargesii*, pl. 18 A, f. 1—8.

Henri Hua.

Hua, A., Observation sur deux plantes du Gabon ayant fleuri dans les serres du Muséum. (Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle. 4 avril 1902. p. 281—283.)

Hunteria Ballayi sp. n. (p. 282) *Apocynacée* du Gabon et *Uvaria* sp.

Henri Hua.

Van Tieghem, Ph., Deux *Ochnacées* nouvelles intéressantes par leur habitat géographique. (Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle. 1902. p. 47—52.)

I. Dans un échantillon récolté à Timor par Leschenault en 1803, et resté indéterminé à cause de l'absence de fleurs en bon état, l'auteur a reconnu, par l'examen minutieux de la seule fleur déjà passée qui eût persisté, un *Ochna* qu'il nomme *O. Decaisnei* sp. nov. (p. 49). L'aire du genre, constatée seulement jusqu'ici en Afrique et Asie tropicales, depuis le Sénégal jusqu'à la Birmanie, se trouve étendue vers l'Est jusque dans les îles océaniennes. Ce fait n'est pas pour étonner un phytogéographe, étant données les relations bien connues entre les îles de la Sonde et la presqu'île, indo-chinoise.

II. L'autre espèce, du Congo français, appartient au g. *Ouratea* tel qu'on l'a défini. Ses caractères spéciaux devront en faire le type d'un genre à définir plus tard: provisoirement l'auteur la décrit sous le nom d'*O. Lecomtei* (p 51). Elle n'a pas, comme ses congénères africains, des stipules intra-axillaires concrescentes (sect. *Palaeoouratea* Gilg), mais des stipules latérales libres comme les espèces américaines (*Neoouratea* Gilg); à vrai dire „par la persistance et la forme de ces stipules, brusquement rétrécies au dessus de leur base et étirées en une soie

rigide longue de 10 à 15 mm, elle s'éloigne beaucoup de toutes les espèces américaines à l'exception de l'*Ouratée* stipulée *(O. stipulata)*". L'inflorescence est une grappe composée, raccourcie, ombelliforme et termine une pousse qui se prolonge ensuite en sympode. — Les caractères anatomiques sont ceux des *Ouratea*, sauf la situation du périderme, d'origine épidermique et non sous épidermique. Henri Hua.

Weber, Etudes sur les *Opuntia*. II. (Bulletin de la Société nationale d'Acclimatation de France. Année IL. Mars 1902. p. 69—86. Fig. 1—3.)

Le savant spécialiste pour la famille des *Cactées* fait une étude détaillée de l'*O. leucotricha* DC., où aux données des auteurs, il joint des observations personnelles faites autrefois sur la plante dans son pays d'origine, le Mexique, et plus récemment sur des exemplaires cultivés dans le midi de la France. Les systématiciens devront tenir compte de la description nouvelle faite sur le vif, de l'appareil végétatif, de la fleur et du fruit. Ce dernier, d'une saveur très fine, est le Duraznillo (petite pêche) des Mexicains.

L'auteur recherche ensuite les affinités de cette plante et passe en revue les espèces rangées avec elle dans la section des *Cruciferae*, caractérisée par des aiguillons criniformes entremêlés de longs poils. Ce groupement d'après l'armature est très artificiel: la même plante, p. ex. l'*O. crinifera* Pfeiffer, peut, quand elle est jeune et étiolée, être couverte de poils épais et allongés justifiant le nom d'*O. sessilis* donné à cette forme, et quand elle est adulte ne plus présenter sur ses raquettes glabres que de longues épines fauves, d'après lesquelles le prince de Salm-Dyck a distingué son *O. fulvispina;* d'autre part, l'espèce la plus voisine de l'*O. leuchotricha* par les organes de la fructification est l'*O. hyptiacantha* Weber, qui n'est jamais crinifère. La première description de cette espèce donnée dans Bois, Dictionnaire d'Horticulture, p. 894, est complétée ici (p. 85) d'après de nouvelles observations sur le vif.

Il en est de même (p. 80) pour l'*O. Schreeri* Weber (in Bois, l. c., p. 895). — Les autres espèces citées: *O. pilifera* Web., *ursina* Web. (in Bois, l. c., p. 895, 896), et *Gosselimiana* sp nov. (Bull. p. 83) ne sont connues que par l'appareil végétatif. Henri Hua.

Van Tieghem, Epiblépharide, genre nouveau de *Luxembourgiacées*. (Journal de Botanique. XV. 1901. p. 389—394. 4 fig. dans le texte.)

Le type du nouveau genre est une plante du Brésil, récoltée en 1841 et publiée en 1843 par Gardner (Hook. Ic. Pl., Tab. 516) sous le nom de *Luxembourgia ciliosa (= Plectanthera ciliosa* Martius), bien qu'elle soit différente de l'espèce de Martius, comme M. Van Tieghem a pu s'en assurer par comparaison des deux types. — Les caractères du nouveau genre sont au nombre de deux: 1° La nature morphologique des cils du bord de la feuille, qui, au lieu d'être, comme chez la *L. ciliosa* des dents très fines et très longues du bord de la feuille, sont de vrais poils nés à la base et en arrière de denticulations très réduites; 2° La naissance du périderme dans l'épiderme, au lieu d'être dans l'exoderme comme chez les *Luxembourgia*.

3 espèces sont distinguées facilement les dimensions de la feuille: *E. Gardneri* V. T. = *L. ciliosa* Gardn. (p. 390, fig. 2); *Glazioviana* V. T. = *L. polyandra* var. *B. glazioviana* Engl. (p. 392, fig. 3); *major* V. T. sp. nov. (p. 393, fig. 4).

La famille des *Luxembourgiacées*, riche des deux genres *Luxembourgia* et *Epiblepharis* se range dans le système de l'auteur à côté des *Tamaricacées*, dans l'alliance des *Papavérales*, l'ordre des *Perpariétées-bitegminées (Renonculinées)*, la sous classe des *Ovulées*.

Henri Hua.

Weber, A., Notes sur quelques *Agaves* du Mexique occidental et de la Basse-Californie. (Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle. III. 1902. p. 218—224. 2 fig.)

Les matériaux rapportés par MM. Diguet en 1894 et 1899, et Cumenge en 1895, ont permi de déterminer l'*Agave* fournissant l'eau-de-vie connue sous le nom de Mezcal de Tequila; c'est une espèce nouvelle, l'*A. tequilana* Weber (p. 220, fig. 1 et 2), différente de celle qui produit le pulque on vin d'Agave *(A. Salmiana).* On emploie aussi quelquefois à cet usage l'*A. aurea* Brandeger et l'*A. deserti* Engelmann. Une seconde espèce nouvelle sans utilisation mentionnée est l'*A. Datylio* Web. (p. 224). Henri Hua.

Williams, Frederic N., *Hieracium anglicum* Fries, and its varieties. (Journal of Botany. Vol. XL. 1902. p. 257—360.)

The author recognises, in this „tentative and, as it were, introductory" paper, the following British forms of the well-known *H. anglicum* Fries: α) *genuinum* Syme, β) *acutifolium* Backh., γ) *jaculifolium* F. J. Hanb., δ) *longibracteatum* F. J. Hanb., ϵ) *calcaratum* E. F. Linton fratt., ζ) *amplexicaule* Backh., η) *Hartii* (*H. cerintheforme* var. *Hartii* Hanb.) Williams var. nov. Donegal), ϑ) *brevifurcatum* Williams var. nov. (Carnarvonshire). In the authors opinion *H. Langwellense* and *H. Carenorum* (nos. 923 and 928 in the last edition of the London Catalogue) should be referred to *H. anglicum.* H. H. W. Pearson.

Willis, J. C., Note on the Flora of Minikoi. (Annals of the Royal Botanic Gardens, Peradeniya. Vol. I. 1901. p. 39—43.)

A list of 134 species recorded from Minikoi. In 1893, Dr. Prain published a list of 113 species. A collection made in the island in 1899 by Mr. J. Stanley Gardiner adds 21 species, 5 of which however are indeterminable. The flora is very similar to that of the Maldive Islands. It contains many weeds introduced from Ceylon by human agencies. The general bearings of the facts recorded in the note are discussed in a paper on „The Botany of the Maldive Islands" (Willis, J. C. and Gardiner, J. Stanley in Annals of the Royal Botanic Gardens, Peradeniya. l. c. p. 45—164.) H. H. W. Pearson.

Trail, James W. H., Scottish Rubi. (Annals of Scottish Natural History. July 1902. p. 170—176 [to be continued].)

Of the 169 forms of Rubi that have been distinguished in the British Islands, only 65 are known with certainty from Scotland. The author brings together what is already on record for each Scottish vice-county and for each form. Lists for the vice-counties of Dumfries. Kirkcudbright, Wigton, Ayr, Renfrew and Lanark are given in this paper.

H. H. W. Pearson.

Moore, Spencer Le M., *Alabastra diversa.* Part IX. [Dr. Rand's Rhodesian *Rubiaceae* and *Asclepiadaceae.*] (Journal of Botany. Vol. XL. 1902. p. 250—256. — To be continued.)

The following new species are described: *Oldenlandia rhodesiana* Salisbury, *Pentamisia sericocarpa* Salisbury, *P. rhodesiana* Salisbury, *Vangueria Randii* Buluwayo, *Anthospermum Randii* Salisbury, *Xysmalobium gramineum* Buluwayo; *Schizoglossum strictissimum* Buluwayo, *Asclepias Randii* Salisbury, *Cynanchum praecox* Schlechter in litt., Salisbury district. The following are new varieties: *Fadogia stenophylla*

Welw. var. *rhodesiana* Salisbury, *Asclepias aurea* var. *brevicuspis* Salisbury.

H. H. W. Pearson.

Linton, E. F., *Erica Stuarti*, nov. hybr. (Annals of Scottish Natural History. July 1902. p. 176—177.)

Under this name the author publishes a description of a plant which he believes to be a hybrid between *Erica mediterranea* L. and *E. Machaii* Hook. It is a native of Connemara (Ireland) where it was discovered by the late Dr. C. Stuart. It was at first supposed to be a subspecies of *E. Tetralix*.

H. H. W. Pearson.

Maiwald, Vincenz, P., Die Opiz'sche Periode in der floristischen Erforschung Böhmens, (Jahresbericht des öffentlichen Stiftsobergymnasiums der Benedictiner zu Braunau in Böhmen am Schluss des Schuljahres 1902. Braunau 1902. 8°. p. 1—81.)

Vergleiche das Referat über den ersten Theil dieser Arbeit in diesem Blatt, Bd. LXXXVIII, p. 49. Diese Fortsetzung befasst sich mit den ersten Theilnehmern an der Opiz'schen Tauschanstalt. Wir erfahren kurz Folgendes: Opiz gründete 1819 den ersten botanischen Tauschverein der Welt. Ende 1825 waren bereits über 300 Theilnehmer angemeldet, z. B. Friedrich Graf von Berchtold, H. G. L. Reichenbach, D. F. L. von Schlechtendal, Chr. Fr. Schwaegrichen, Adalbert von Chamisso, Fr. Nees von Esenbeck, D. H. Hoppe, Anton Bertoloni, Gussone, Biasoletto. Die Leistungen der Botaniker Böhmens aus dieser Periode waren recht grosse: K. P. Presl behandelte die Flora Siziliens vom pflanzengeographischen Standpunkte aus, F. W. Sieber unternahm als erster österreichischer Naturforscher auf eigene Kosten grosse botanische Reisen nach Afrika, Asien und Australien. Ihm reihen sich an J. E. Pohl, Joh. Christian Mikan, Johann Wilhelm Helfer (Reisen nach Smyrna, Bagdad, Indien), Friedrich Graf von Berchtold (war mit Dr. Florian der Begründer des vaterländischen Herbariums [1810], das jetzt im Landesmuseum zu Prag deponirt ist). In Italien und Sizilien botanisirten K. B. Presl, Bracht, Josef Wagner und F. A. Fischer, in den Alpen J. Maly und Streinz. Von den Kryptogamenforschern ist W. Mann, welcher die erste Flechtenflora Böhmens schrieb, hervorzuheben. Ramisch betrieb mit Erfolg das Studium der ungeschlechtlichen Fortpflanzung der Parthenogenesis bei *Mercurialis perennis*, Caspar Graf von Sternberg war bahnbrechend im Studium fossiler Pflanzen und Ignaz Fr. Tausch betrieb die genaue botanische Durchforschung vieler Gegenden in Böhmen.

Ferner wird die Thätigkeit der Floristen Nordböhmens, Westböhmens, im südlichen Böhmen, Ostböhmens, im Innern Böhmens erläutert und ausführliche Biographien der hervorragenden Floristen gegeben.

Da die Namen Presl, Tausch, Sieber, Graf Sternberg weit und breit bekannt sind, so dürfte die Lectüre der

Arbeit auch jeden Fachbotaniker erfreuen. Separatabdrücke der Arbeit werden, soweit der Vorrath reicht, vom Verf., Prof. in Braunau (Böhmen) und von der Gymnasialdirection der oben genannten Anstalt Interessenten verabreicht.

Matouschek (Reichenberg).

Anonym. Die Dünen von Grado, ihre Festlegung und Aufforstung. (Aus einem Vortrage des k. k. Oberforstcommissärs Konrad Rubbia-Görz bei der am 3. Juni im Seebade Grado abgehaltenen 25. Jahresversammlung des krainisch-küstenländischen Forstvereins. (Oesterreichische Forst- und Jagdzeitung. Wien 1902. 20. Jahrg. No. 25. p. 203—205 und No. 211—212. Grossquart. Mit zahlreichen Abbildungen.)

Die Dünen von Grado liegen am nördlichen Küstensaum des adriatischen Meeres. Als Mittel zur Bindung des Dünensandes wurde mit bestem Erfolge der Seetang, aus am Grunde des Wassers wachsenden Pflanzen und Algen bestehend, benutzt. Dann wurde zur Sandgraspflanzung geschritten. Zu den Aufforstungen selbst wurden 14 Nadelholzarten und 22 Laubholz- oder Laubstraucharten verwendet Die Laubhölzer fanden sich geeignet. Die Nadelhölzer dagegen entwickelten keine Seitentriebe, nur die Endknospe erzeugte einen stärkeren Gipfeltrieb, der bald einen grossen Theil der Nadeln verlor, so dass die Pflanzen schon im zweiten und dritten Jahre einen spindelförmigen Wuchs zeigten und nur am Gipfel einen Nadelbüschel trugen. Ursache dieses Wachsthums ist die bis 60° C hohe Wärme der obersten Sandschicht und die von derselben reflectirten Wärme- und Lichtstrahlen. Auf kahlen Sandflächen müssen daher mehrjährige Nadelhölzer, nur an benarbten und begrasten Stellen können auch einjährige gepflanzt werden. An vollkommen beruhigten Stellen wurde die Pflanzung durch direkte Aussaat vorgenommen. Wie die Dünen von Gardo nach völlig hergestellter Aufpflanzung aussehen werden, zeigt uns der bekannte Pinienhain „Centenara“ in Belvedere, jener einzige in Oesterreich noch übrtg gebliebene Rest des grossen Pinienwaldes, der die Dünen der ganzen Nordküste des Adriatischen Meeres von Ravenna bis zur Mündung des räthselhaften Timavusflusses einsäumte und den Namen „Pineta di Ravenna“ führte.

Matouschek (Reichenberg).

Maiden, J. H., 1. On *Eucalyptus pulverulenta* Sims. (Proceedings of the Linnean Society of New South Wales. Vol. XXVI. 1902. p. 547—555.)

The author discusses some characters of this species and gives a list of synonyms. Its closest affinity is undoubtedly with *E. cordata* Labill. The relations between these two species and those of *E. pulverulenta* with *E. Risdoni* and *E. globulus* respectively, are discussed.

E. pulverulenta Sims, in its typical form occurs in New South Wales in the southern mountainous country from about Tumut to Berrima and thence westerly to the Bathurst district. Its precise range is not yet defined. The lanceolateleaved form of the species occurs in Victoria, New South Wales and Queensland H. H. W. Pearson.

Maiden, J. H., 2. On *Eucalyptus Stuartiana* F. v. M. (Proceedings of the Linnean Society of New South Wales. Vol. XXVI. 1902. p. 556—560.)

The lanceolate-leaved form of *E. pulverulenta* has hitherto been confused with *E. Stuartiana*. A list of local names and synonyms is given. The

species is closely related to *E. pulverulenta*. The species as revised by the author occurs in Tasmania, Victoria, New South Wales and Queensland. H. H. W. Pearson.

Maiden, J. H., 3. On *Eucalyptus Gunnii* Hook. f. (Proceedings of the Linnean Society of New South Wales. Vol. XXVI. 1902. p. 561—588.)

This species has an extensive list of synonyms. The author recognises 4 varieties viz. *acervula, ovata, rubida* and *maculosa* of which var. *rubida* and var. *maculosa* are new.

The typical form occurs in Victoria and New South Wales. var. *acervula* has a wider range and is found in Tasmania, Victoria, South Australia and New South Wales. var. *ovata* is in many cases indistinguishable from var. *acervula*; it ranges through Victoria and New South Wales. var. *rubida* is found in Tasmania, Victoria, South Australia and New South Wales. var. *maculosa* is confined to New South Wales.

H. H. W. Pearson.

Cambage, R. H., Notes on the Botany of the Interior of New South Wales. Part. V. — From Parkes to Marsden. (Proceedings of the Linnean Society of New South Wales. Vol. XXVI. 1902. p. 685—699. Plates XXXI—XXXIII.)

This paper deals with the plants observed en route and its chiefly concerned with the *Acacia's*, *Eucalyptus* and *Casuarina's* („Oaks") *Eucalyptus rostrata* and *Casuarina Cunninghamiana* are found along the edge of most of the western rivers, the former along the lower parts of the stream, the latter higher up. *C. Cunninghamiana* is believed to be purely a fresh-water tree; *C. glauca* is common near salt water, *Eucalyptus affinis* is, as a general rule, found growing close to *E. sideroxylon* and a third species, *E. hemiphloia* var. *albens* is frequently present. *E. affinis* has the appearance of a hybrid between these two species and the author is „strongly inclined to the opinion that this is one of the newest *Eucalypts*". The possibility of *E. affinis* having originated as a hybrid is discussed.

Buds with a partially double operculum were found on *Eucalyptus rostrata*. It is suggested that the outer operculum is, in some cases, formed from parts of the original bract or thin membrane which in the early stage of inflorescence often encloses each cluster of buds.

Acacia harpophylla, a Queensland species, was found in abundance covering an area of nearly 5 acres. This discovery leads to a discussion of methods by which seeds in general and those of *Acacia* in particular are distributed.

The following species *Acacia pendula* A. Cunn., *A. aneura* F. v. M., *Geigera parviflora, Grevillea striata, Heterodendron oleaefolium* Desf., *Casuarina Laehmannii*, R. T. Baker, *C. Glauca* Sieb. are represented in the photographs which illustrate the paper. H. H. W. Pearson.

Harper, R. M., *Taxodium distichum* and related species, with notes on some geological factors influencing their distribution. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXIX. June 1902. p. 383—399.)

Two species of the southern United States are recognized, *T. imbricarium (Cupressus imbricaria* Nutt.) and *T. distichum.* Trelease.

Bennett, A., Notes on *Potamogeton.* (Journal of Botany. April 1902. p. 145.)

A continuation of the authors critical remarks on species in the genus. He describes as new *P. Morongii* (p. 145) from Japan; *P. similis* (p. 146) from West Australia, and *P. strictifolius* (p. 148) from Rochefort-sur-Mer, France; also to a plant which is seemingly a hybrid between *P. americanus* and *P. alpinus,* he gives the name *P. rectifolius* (p. 147) from Chicago. B. Daydon Jackson.

Mac Farlane, J. M., Camping in the Haunts of the Venus Flytrap. (Transactions of the Edinburgh Field Naturalists and Microsc. Soc. Session 1900—1901. Vol. IV. Part. III. p. 219—222.)

Descriptive of a trip to a locality where the plant named grew in large numbers, 30 to 40 in a sod a few inches square. There is little fear of its extermination by botanists, its chief danger being from forest fires. B. Daydon Jackson.

Hackel, Eduard, Neue Gräser. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LII. 1902. 8⁰. No. 7. p. 273—276. Wien 1902.)

Kritische Erläuterung der Untergattung *Neuroblepharum* und der Gattung *Gouinia* Fournier. Neu beschrieben wird: *Diplachne guatemalensis* (Guatemala).

Es wird eine Bestimmungstabelle der dem Verf. bekannten *Diplachne*-Arten *(D. virgata, mexicana, D. guatemalensis, D. latifolia, barbata)* gegeben. Die von Spencer Moore 1896 veröffentlichte neue Gatttung *Pogochloa* fällt nach Verf. mit *Diplachne* Sect. *Neuroblepharum* und diese wahrscheinlich mit *Gouinia* Fourn. zusammen.

Matouschek (Reichenberg).

Lühne, Vincenz, Unsere Kenntniss über Artenbildung im Pflanzenreiche. (III. Jahresbericht des Communal-Realgymnasiums in Tetschen a. Elbe für das Schuljahr 1901—1902. Tetschen a. Elbe 1902. Gross 8⁰. p. 3—14.)

Die Skizze fusst auf den Arbeiten von R. von Wettstein und Hugo de Vries. Matouschek (Reichenberg).

Lühne, Vincenz, Beitrag zur Flora des Triester Golfes. (III. Jahresbericht des Communal-Realgymnasiums in Tetschen a. Elbe für das Schuljahr 1901/02. Tetschen a. Elbe 1902. Gross-Octav. p. 15—17.)

Einige Daten über die k. k. zoologische Station in Triest und ein Verzeichniss der vom Verf. 1898 im Triester Golfe und dessen Umgebung gefundenen 52 Algen-Arten. Matouschek (Reichenberg).

Anonymus, Elementary Notes on Jamaica Plants. IV. (Bulletin of the Botanical Department Jamaica. Vol. IX. 1902. p. 91—92.)

This note deals with *Commelina nudiflora. C. virginica, Zebrina pendula* and *Rhoeo discolor.* Some characters of the living plants are described. The article concludes with the general characters of the *Commelinaceae* and a key to the principal genera.

H. H. W. Pearson.

Bourquelot, E. et **Hérissey, H.**, Sur un glucoside nouveau, l'aucubine, retiré des graines d'*Aucuba japonica.* (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 16 juin 1902.)

Il existe un glucoside hydrolysable par l'émulsine dans le rhizome de Scrophulaire noueuse, l'écorce de Bouleau, les graines d'*Aucuba japonica* etc. Dans les graines fraîches d'*Aucuba*, ce glucoside est associé à une forte proportion de sucre de canne. De l'extrait aqueux de cette graine est ensemencé avec de la levure de bière; le sucre est interverti, puis transformé en alcool et acide carbonique. Le glucoside reste seul.

L'aucubine cristallise en houppes incolores, fond à 181°. Elle est soluble dans l'eau, lévogyre; elle est hydrolysée par l'émulsine et par $SO^4 H^2$ étendu, à chaud: elle donne du dextrose, un corps à odeur vive et pénétrante, et un principe brun insoluble dans l'eau. Bonnier.

Bougault, J., Oxydation de la morphine par le suc de *Russula delica.* (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 9 juin 1902.)

Le chlorhydrate de morphine abandonné à l'air en solution aquense en présence de suc de *Russula*, abandonne au bout de 24 heures des cristaux de chlorhydrate d'Oxymorphine. Bonnier.

Anonym. Cultur der *Petunien* behufs Samengewinnung. (Wiener illustrirte Garten-Zeitung. 1902. Heft I. p. 19—27.)

Besprechung der durch Kreuzung erzielten Resultate, genaue Beschreibung der Cultur und Darlegung der Erzielung von gefüllten *Petunien* aus Samen. Matouschek (Reichenberg).

Anonym. Die Herbstzeitlose. (Wiener illustrirte Garten-Zeitung. 1901. Heft X. p. 334—335.)

Besprechung der gezüchteten *Colchicum*-Arten und deren Cultur.

Matouschek (Reichenberg).

Golze, E., Der Chocho oder Chochokürbis *(Sechium edule* Suarsz.). (Wiener illustrirte Garten-Zeitung. 1902. Heft I. p. 3—7.)

Chocho wird von den Urvölkern des tropischen Amerikas angebaut; wildwachsend ist sie nicht bekannt. Naudin nimmt eine Abstammung von *Microsechium* an, die gleichfalls fleischige Früchte und knollige Wurzeln erzeugt. Ihre Früchte sind aber sehr klein und da auch die Blütenmerkmale andere sind, so wird *Sechium edule* in Engler-Prantl's „Natürlichen Pflanzenfamilien" in die Nähe von *Sicyos* gebracht. Von Mexico wahrscheinlich wurde unsere Pflanze nach Brasilien und den Antillen gebracht und die Cultur ist jetzt von Spanien über Algerien bis

nach Ostindien und Australien verbreitet. Es wird nun die Pflanze und die merkwürdige Keimung des Samens (bez. der Frucht) erläutert. Der Chocho ist das einzige Beispiel einer Frucht, welche nach Keimung des eingeschlossenen Samens und nach Trennung von der Mutterpflanze im normalen Zustande zu leben fortfährt. Nach den Erfahrungen des Verf.'s, die er in Portugal gesammelt hat, könnte die Pflanze gut in den wärmeren Gebieten der österreichisch-ungarischen Monarchie gedeihen und in den Gärten saftige Früchte bringen. Es wäre nur ein lockerer, sandiger oder lehmiger Boden zu verwenden und während der Hauptwachsthumsperiode tüchtig zu düngen. Die Frucht wird als gutes Gemüse hingestellt und die Zubereitungen angegeben. Es giebt grüne und weisse Früchte, herrührend von 2 Varietäten. Weiteres über die Pflanze kann man in dem Werke von O. F. Cooke: „The Chayote, a tropical vegetable (U. S. Departement of Agriculture, Washington 1901) nachlesen.

Matouschek (Reichenberg).

Anonym. Der Hollunder. (Wiener illustrirte Garten-Zeitung. 1902. Heft I. p. 13—14.)

Aufzählung der in den Gärten gezogenen Arten und Abarten.

Matouschek (Reichenberg).

M[asters], M. T., *Passiflora Actinia.* (Gardeners Chronicle. (3.) Vol. XXXII. 1902. p. 15. With fig. 8.)

P. Actinia Hook. (Bot. Mag. † 4009) is figured and shortly described from a specimen recently flowered in this country.

H. H. W. Pearson.

W. C. W., The Natural History of the *Conifers.* (To be continued.) (Gardeners Chronicle. (3.) Vol. XXXII. 1902. p. 13—14.)

This paper deals with the biological characters of the foliage of the *Coniferae*; their power of withstanding low temperatures and violent winds; the fertilisation of their ovules and the distribution of their seeds.

H. H. W. Pearson.

Hoog, J., *Tulipa nigens* spec. nova. (Gardeners Chronicle. (3) Vol. XXXII. 1902. p. 14—15. With fig. 7.)

The new species here described and figured is a native of the high mountains of Bokhara. It belongs to the section *scabriscapae* and is nearly related to *T. altaica* Pull. and *T. Eichleri* Regel.

H. H. W. Pearson.

Parish, S. B., A new California rose. (Bulletin of the Southern California Academy of Sciences. I. July 1, 1902. p. 87. pl. 7.)

Rosa Mohavensis (R. Californica glabrata Parish).

Trelease.

Manning, J. W., Evergreens for winter effect. (Transactions of the Massachusetts Horticultural Society, for the year 1901. Part I. p. 15—27.)

Contains a number of half tone illustrations. Trelease.

Roberts, H. F., The Catalpa as an Economic Tree. (Bulletin No. 108. Kansas Agricultural College. 1902.)

A discussion of the catalpa (*Catalpa speciosa)*, its systematic position, growth of the tree, and the uses to which it has been put.

von Schrenk.

Mac Pherson, James, Garden plants-their geography-LXXVIII. (Park and Cemetery and Landscape Gardening. XII. p. 309. 2 fig. June 1902.)

Continuation of a series of articles on the subject, that have been in course of publication in the same journal for several years. Contains a habit portrait of *Fagus sylvatica pendula* and a winter portrait of *F. ferruginea,* in illustration of the genus *Fagus,* to which this article is devoted.

Trelease.

Maiden, J. H., Presidential Address. (Proceedings of the Linnean Society of New South Wales. Vol. XXVI. 1902. p. 740—804. With map.)

In his annual address to the Society, delivered on March 22, 1902, the President, after referring to matters of general botanical interest enters upon a discussion of „The Forestry Question in New South Wales", in the course of which he indicates the principles on which australian forestry operations should be conducted. The necessity of a botanical survey of New South Wales is urged and a definite scheme according to which such a survey may be made is indicated. The State is subdivided into 18 botanical counties and a list of published papers dealing with the botany of each is given. The „adaptability of plants to certain geological formations" and the distribution of plants as affected by (a) Volcanic outbursts, (b) alluvial deposits, are discussed. The importance of the study of physiographic ecology is pointed out and the grass plains and brushlands of the „Plains of Dorrigo" are instanced as a promising field for the investigation of ecological problems. „The so-called ‚spontaneous' Growth of Trees"; „Australia's Duty in regard to Botanical Investigation in Australia and Polynesia"; „Hybridisation work in New South Wales"; and „Comparative Study of Seedlings and Suckers" are the headings of other sections of the address. The author's work on *Eucalyptus* and the variation of Eucalypts under cultivation are shortly discussed. The address concludes with a short essay entitled „what is a species?". H. H. W. Pearson.

Weston, E. A., Sweet Briar as a Goat exterminator. (Agricultural Gazette of New South Wales. Vol. XIII. No. 3. p. 313. March 1902.)

Ces poils qui tapissent intérieurement le fruit de *Rosa rubiginosa* (Sweet Briar) causent la mort d'un grand nombre des chèvres en produisant des calculs (aegagropiles) qui obstruent mécaniquement la lumière de l'intestion. Les chèvres avaient été introduites en certains endroits pour débarrasser le sol des rosiers. Ce sont les rosiers qui ont éliminé

les chèvres. Les bestiaux habitant les mêmes régions sont aussi très avides des fruits de *Rosa rubiginosa* et de temps et temps il se produit des accidents mortels à la suite d'abus de cette nourriture; mais on ne trouve ni calculs ni lésions pathologiques dans les divers estomacs de ces ruminants.

Ces faits montrent combien il faut être prudent quand on trouble par des introductions l'équilibre biologique d'un territoire naturel.

A. Giard.

Carruthers, J. B., Cacao Canker in Ceylon. (Circular No. 23 of the Royal Botanic Gardens. Ceylon, Octobre 1901.)

L'auteur de ce mémoire a passé plus d'un an à étudier cette maladie du Cacao dans les diverses provinces de l'île de Ceylan. D'après les symptomes et les caractères microscopiques des tissus atteints il semble bien que le chancre des cacaoyers de Ceylan est très semblable à la maladie décrite sous le même nom aux Antilles. Un champignon du genre *Phytophthora* est signalé sur les gousses, mais son histoire n'a pas été complétement élucidée. Le description des *Nectria* qui l'accompagnent ordinairement n'est pas non plus suffisante. D'après Carruthers les gousses du Cacao Forastero ne sont pas aussi fortement atteintes par la maladie que celles du Cacao vieux rouge de Ceylan, dont l'épiderme est plus mince. Quelques cacaoyers donnent le maximum de leur récolte pendant la saison sèche à un moment où le danger résultant des maladies cryptogamiques est à son minimum.

Il conviendrait de chercher à produire une nouvelle variété de Cacao dont les gousses auraient un épiderme très epais, une écorce lisse et mûriraient surtout dans la saison sèche. Les remèdes préconisés par Carruthers pour combattre le chancre du Cacaoyer sont identiques à ceux employés déjà dans les Antilles (West Indian Bulletin. Vol. I. p. 422—427. — Vol. II. p. 190—208). A. Giard.

Burgerstein, Alfred, Theoretisches und praktisches über das Stärkemehl. (Wiener illustrirte Garten-Zeitung. 1901. Heft VIII/IX. p. 293—302. Mit 1 Figur.)

Behandelt die morphologischen, physikalischen und chemischen Eigenschaften der Stärkekörner, die stärkeliefernden Pflanzen und die wichtigsten Stärkearten. Matouschek (Reichenberg).

Anonym. Einige Mittheilungen über die technisch verwendbaren Harze. (Wiener illustrirte Garten-Zeitung. 1901. Heft VIII/IX. p. 302—312.)

Die Arbeit stützt sich auf die im Jahre 1900 erschienenen 5 Lieferungen des Werkes: Dr. Julius Wiesner, Die Rohstoffe des Pflanzenreiches (Leipzig, W. Engelmann). Matouschek (Reichenberg.

Small, J. K., The plant picture collection. (Journal of the New York Botanical Garden. III. July 1902. p. 139—140.)

Account of a collection of some 260000 plates illustrating plants, formed by the late A. P. Lyon, and recently purchased by the New York Garden. Trelease.

Ausgegeben: 26. August 1902.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

Bd. XC. No. 9. XXIII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *und des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,

Chefredacteur.

No. 35.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1902.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

Referate.

COSTANTIN, [JULIEN], L'hérédité acquise, ses conséquences horticoles, agricoles et médicales. (Vol. I in 8⁰ écu de 86 pages. Collection Scientia, série biologique no. 12. C. Naud éditeur, 1902.)

Ce petit livre est conçu dans un esprit nettement néo-lamarckien. Il contient cependant un exposé fidèle des principaux points des doctrines défendues par les ultra-darwinistes et le lecteur pourra après en avoir pris connaissance s'orienter plus facilement dans la littérature relative à ces problèmes si complexes et aujourd'hui si controversés.

Après avoir dans une préface de quelques pages insisté sur l'intérêt théorique de l'hérédité des caractères acquis et sur les conséquences pratiques de cette hypothèse, J. Costantin résume dans un premier chapitre l'état actuel de la question et la lutte des deux écoles entre lesquelles se partagent actuellement les biologistes. L'une, se rattachant aux conceptions premières de Darwin (conceptions singulièrement atténuées par l'illustre naturaliste à la fin de sa vie) affirme que la sélection peut tout et que les forces cosmiques n'interviennent pas dans les changements des animaux et des plantes. L'autre qui reprend les idées de Lamarck soutient que la sélection ne joue dans l'histoire de l'évolution des êtres vivants qu'un rôle subordonné et que les forces physico-chimiques, l'usage et la désuétude président aux transformations des organismes.

Les chapitres II et III sont consacrés à la théorie du plasma germinatif et à l'hérédité dans la reproduction asexuée (variétés horticoles et agricoles, hybrides de greffe etc.). Bien que le sujet traité intéresse à la fois la zoologie et la botanique, c'est surtout à cette dernière science, comme il fallait s'y attendre, que Costantin emprunte plus spécialement ses exemples et ses arguments.

Dans le chapitre IV l'auteur s'efforce de définir d'une façon précise le sens du mot acquis. Il s'en tient finalement à l'appréciation de G. Coutagne: „Dire que les caractères acquis sont héréditaires, c'est, en définitive, dire que les modifications somatiques acquises pouvent se transformer d'une génération à l'autre en tendances héréditaires innées.“

Le chapitre V (transformisme expérimental et agronomie) résume les travaux de Treub, Schimper, Goebel, Schübeler, Murbeck et Wettstein etc.

Les expériences si intéressantes de Hugo de Vries sur la mutabilité ou variation brusque sont analysées dans le chapitre VI qui traite également de l'origine et des progrès de la sélection artificielle (l'art de l'élevage envisagé trop exclusivement selon nous au seul point de vue botanique).

Costantin examine ensuite et réfute (ch. VII) quelques objections à l'action du milieu. Il discute avec soin les points suivants:

1⁰ Les espèces jordaniennes habitent les mêmes lieux;
2⁰ Les variations ne se produisent pas à la première génération;
3⁰ Les effets attribués aux agents extérieurs sont le résultat d'une lente sélection;
4⁰ Certaines variations peuvent être expliquées par l'induction physiologique de Detmer.

Costantin insiste sur les concessions que Weissmann à dû faire à ses adversaires dans ses dernières publications où il reconnaît que l'influence modificatrice peut dans certains cas affecter en même temps une partie du soma aussi bien que le plasma germinatif contenu dans les gonades ou cellules germinales de l'animal et modifier les mêmes déterminants, dans les rudiments de jeunes chrysalides par exemple, que dans les cellules germinales de l'insecte. Cette concession ramène presque la discussion à une pure querelle de mots.

L'hérédité morbide et l'hérédité vaccinale forment la matière du chapitre VIII un peu trop écourté. Les opinions si variées et si contradictoires émises dans ces dernières années sur ce sujet si obscur et si délicat sont partiellement rappelées et sommairement discutées. L'auteur s'est abstenu d'ailleurs d'indiquer les théories compliquées et, il faut le reconnaître, encore bien artificielles qui ont été données par Ehrlich et par Bordet et Metchnikoff pour expliquer le mécanisme de l'immunité. Il s'est borné à signaler quelques cas indéniables

de transmission héréditaire d'aptitudes physiologiques ou pathologiques acquises par les parents.

Un neuvième et dernier chapitre est consacré à la théorie de la sélection germinale, ce dernier avatar des idées weismanniennes. D'après Costantin, en négligeant le rôle fondamental des conditions extérieures Weismann se prive du choc initial expliquant le début du changement des êtres et dès lors son hypothèse manque de fondement premier. La sélection intragerminale est un processus de distribution inégale de nourriture et on peut toujours se demander si un déterminant est plus gros parce qu'il est plus nourri ou s'il est plus nourri parcequ'il est plus gros. Si on admet que le déterminant d'un organe est plus gros parceque l'organe auquel il se rapporte est plus actif et par cela même plus nourri, on à une solution qui est du lamarckisme pur.

En somme, ce qui reste d'inexplicable dans la théorie de Weissmann tient à ce qu'il ne veut pas faire appel à l'hérédité d'exercice comme il a déjà fini par faire, subrepticement il est vrai, appel à l'hérédité des variations dues au milieu. Cela seul sépare le plus intransigeant des néodarwiniens des adversaires qu'il voulait combattre. A. Giard.

Holsting, Fr., Beiträge zur Anatomie der *Sperguleen, Polycarpeen, Paronychieen, Scleranthcen* und *Pterantheen.* (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Band XII. 1902. p. 139.)

Wurzeln diarch. Ihre Cambien stellen bei vielen Gattungen die Holzbildung an vielen schmalen Stellen ein und bilden dort nur Parenchym, so dass der Holzkörper in zahlreiche schmale Streifen zerlegt erscheint. Bei verschiedenen Gattungen secundäre Cambien aus dem Rindenparenchym, Phelloderm oder Phloemparenchym.

Stengel besitzt meist einen mechanischen Ring, darunter meristematisches Pericykelparenchym, das später die Lücken des gesprengten mechanischen Ringes ergänzt und das Phellogen entstehen lässt.

Gefässbündel collateral, meist zu einem Ringe verwachsen (Ausnahmen *Spergula, Corrigiola, Pycnophyllum).* Hartbast fehlt. — Bei den mehrjährigen Pflanzen deutliche Jahresringbildung; Zerklüftung des Holzkörpers durch partielles Aufhören der Holzbildung.

Blattstruktur centrisch oder dorsiventral.

Nebenblätter: mehrschichtiger basaler und oberer einschichtiger Theil.

Charakteristisch für die einzelnen untersuchten Gruppen sind folgende Merkmale:

Sperguleen: grosslumige, starkwandige, in die Masse der kleinen unverholzten, tüpfellosen Faserzellen eingesetzte Gefässe; Beschränkung der Thätigkeit des pericyklischen Parenchyms auf die Bildung des accessorischen Theiles des mechanischen Ringes. Spaltöffnungen nach dem *Caryophyllineen*-Typus. (Ausnahme *Telephium.)*

Polycarpeen: blasig papillöse Ausstülpungen an Blatt und Achse (wie *Telephium* und *Pterantheen).* Gefässquerwände schräg. Mesophyll sehr reich an Drüsen.

Paronychieen: hypodermale Korkentwicklung, Rindenparenchym und Mesophyll reich an Drüsen und Krystallsand. Sehr kleine Gefässbündel in den Blattnerven. Spaltöffnungen niemals nach dem *Caryophyllineen*-Typus. Nebenblätter gross. An Rand und Spitze mit verschiedenartigen Differencirungen.

Scleranthcen: Nebenblätter fehlen. Spaltöffnungen nach dem *Caryophyllineen*-Typus. Blattnerv mit Sklerenchympolster. Gefässe des Stammes mit einer Reihe Hoftüpfel.

Pterantheen: Phelloderm aus den inneren Schichten des Rindenparenchyms. Phloem sehr schmal und kleinzellig, Xylem nie zerklüftet. Zellen des mechanischen Ringes sehr klein. Pericykelparenchym verkorkt. Die spärlichen Gefässe mit schrägen Durchbrechungen.

Telephium (*Sperguleen*) und *Löfflingia* (*Polycarpeen*) weichen in ihrem anatomischen Bau vielfach von dem ihrer Verwandten ab.

Isolirte Gefässbündel bei *Spergula*, *Pycnophyllum*, *Corrigiola.*
Keinen Festigungsring: *Pycnophyllum*, *Drymaria.*
Hartbast: *Löfflingia.*
Verholzte Korkzellen: Wurzel von *Spergula.*
Verholzte Rindenparenchymzellen: *Drymaria.*
Verholzte Markzellen: *Sphaerocoma*, *Pollichia*, *Gymnycarpus.*
Spaltöffnungen z. Th. mit Nebenzellen: *Siphonychia.*
Ersetzung der Nebenblätter durch eine grosse Drüse: *Ortegia.*

Küster.

Solereder, H., Ueber die anatomischen Charaktere des Blattes bei den *Podalyrieen* und *Genisteen.* (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Bd. XII. 1902. p. 279.)

Uebersichtliche Zusammenstellung der Resultate, zu welchen die Untersuchung der genannten Gruppen seitens verschiedener Autoren im Laboratorium des Verf. führte. — Im Wesentlichen wird das für die *Papilionaceen* bereits bekannte von Neuem bestätigt und nur die Verbreitung der bekannten anatomischen Charaktere constatirt.

Küster.

Holtermann, Carl, Anatomisch-physiologische Untersuchungen in den Tropen. (Sitzungsberichte der kgl. preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1902. p. 656.)

Biologisch interessant sind die vom Verf. auf trockenen Standorten gesammelten Pflanzen (z. B. Insel Kaits bei Ceylon), welche alle sichtbaren Anpassungen an die Natur ihres Standortes vermissen lassen: sie zeigen eine schwach verdickte Epidermis, die Spaltöffnungen sind nicht eingesenkt. Abgesehen von der zwergartigen Ausbildung vieler Arten (*Erigeron asteroides, Vernonia cinerea* u. a.), ist der Vegetation kein besonderer Charakter aufgeprägt.

Hinsichtlich des Laubfalles verhalten sich die laubwechselnden Bäume der Tropen sehr verschieden: *Odina Wodier, Melia dubia* u. a. bleiben monatelang blattlos, *Bassia longifolia* nur wenige Tage im Jahr. *Ficus Trimeni, F. religiosa* u. a. wechseln erst auf der einen Seite ihrer Krone die Blätter, hernach auf der anderen. Jahresringe sind bei denjenigen Bäumen meist deutlich, welche längere Zeit blattlos bleiben. Entweder kommen die Ringe durch ungleiche Weite der Gefässlumina zu Stande (*Tectona grandis, Melia dubia* u. a.), oder durch wechselndes Zahlenverhältniss zwischen den Gefässen und Holzparenchymzellen verschiedener Zonen.

Versuche über die Transpiration der Pflanzen in den Tropen führten Verf. zu dem Resultat, dass trotz der hohen

Transpiration die Gesammt-Transpiration einer tropischen Pflanze in 24 Stunden geringer ist, als in Europa.

Hinsichtlich des Wassergewebes bemerkt Verf., dass bei Pflanzen von feucht-warmen Standorten das Wassergewebe aus dünnwandigen, contractionsfähigen Zellen, bei Pflanzen von trockenen Standorten aus mehr oder minder dickwandigen Zellen besteht.

Küster.

Guilliermond, Alexandre, Recherches cytologiques sur les Levures et quelques Moisissures à formes Levures. 8⁰. 305 pp. Avec 12 planches et figures dans le texte. Lyon (A. Storck et Cie.) 1902.

Le premier chapitre est consacré à l'historique et à la technique; les chapitres II—VII à l'étude détaillée de dix-neuf espèces; le chapitre VIII aux corpuscules métachromatiques. Les considérations générales et conclusions font l'objet du chapitre IX. L'ouvrage est terminé par un index bibliographique de 13 pages.

L'auteur ne se préoccupe pas des membranes; sa technique vise à mettre en évidence et à différencier le noyau et les corpuscules métachromatiques. Les méthodes de coloration à l'hémalun et à l'hématoxyline au fer de Heidenhain, se contrôlant réciproquement, donnent les résultats les plus complets; ce sont les meilleures pour l'étude du noyau. Le bleu de méthylène en solution aqueuse, le bleu polychrome d'Unna sont supérieurs pour l'étude des corpuscules métachromatiques. Le baume de Canada fait disparaître la structure des noyaux; la glycérine aqueuse est bien préférable pour l'examen rapide; la gélatine glycérinée conserve mieux la coloration.

On n'a trouvé aucune distinction histologique entre les véritables levures, les *Schizosaccharomyces,* les formes levures des *Dematium*, *Endomyces*, *Monilia*, *Torula*, *Ustilago.* L'*Oidium lactis* s'en distingue par la pluralité habituelle des noyaux et par la petite quantité des corpuscules métachromatiques qui semblent suppléés, physiologiquement, par le glycogène.

Les corpuscules métachromatiques, considérés par plusieurs auteurs, notamment par Wager, comme des dépendances du noyau, sont toujours d'origine protoplasmique et logés dans des vacuoles. Les conditions de leur apparition, de leur dissolution et de leur résorption les font considérer par Guilliermond comme des produits de réserve. Dans certains cas, ils sont si étroitement contigus au noyau qu'on a pu croire qu'ils faisaient corps avec lui et lui donnaient un contour irrégulier. Ils ont alors sans doute envers le noyau un rôle nutritif.

La structure du noyau se rattache à deux types:

1⁰ Une membrane très nette, un caryohyaloplasme incolore, quelques éléments chromatiques disséminés *(Saccharomyces cerevisicae, Pasteurianus, ellipsoideus)*;

2° On retrouve la membrane et le caryohyaloplasme du premier type; mais les éléments chromatiques épars sont remplacés par une masse unique de forme arrondie ou ellipsoïdale fortement colorable, correspondant au nucléole chromatique ou au caryosome des auteurs; Guilliermond la nomme chromoblaste (la plupart des levures, les *Schizosaccharomycètes,* les formes levures de divers Champignons filamenteux).

La division du noyau ne s'effectue jamais par une vraie mitose; les figures rapportées par les auteurs à ce phénomène sont dues à la confusion de portions protoplasmiques avec le noyau. Tantôt le noyau s'allonge et s'étrangle, tantôt le chromoblaste se divise au préalable au sein de la masse hyaloplasmique.

Contrairement à Istwanfi, l'auteur ne croit pas la position du noyau en rapport avec la naissance des bourgeons.

La fusion de deux noyaux prélude à la formation des asques chez les *Schizosaccharomyces octosporus, pombe, mellacei.* Les noyaux de deux cellules-soeurs séparées puis réunies par un pont anastomotique se rapprochent et se conpondent en un seul. Les noyaux des spores naissent par division de ce noyau conjugué. Ce phénomène s'éloigne des actes sexuels, non seulement par l'identité des gamètes, mais encore par leur proche parenté, puisque ce sont toujours des noyaux frères.

Aucun phénomène de fusion nucléaire n'a été observé en dehors des organes reproducteurs. Paul Vuillemin.

Van Tieghem, Ph., Sur l'homologie du sac pollinique et du nucelle chez les *Endoprothallées* ou Phanérogames. (Bull. Mus. Hist. nat. 1902. p. 382.)

Se basant sur l'examen de faits tératologiques, M. Molliard avait admis qu'il y a homologie entre le massif pollinique et l'ovule tout entier. M. M. G. Bonnier et Leclerc du Sablon ayant repris cette opinion dans leur Cours de botanique, l'auteur tient à protester contre elle; l'examen des faits tératologiques ne représente en effet qu'une méthode insuffisante d'investigation morphologique. Le sac pollinique ou microdiodange des Phanérogames est nettement l'homologue de leur macrodiodange ou nucelle. Lignier (Caen).

Daniel, L., Sur la valeur comparée du bourgeon terminal et des bourgeons latéraux dans la greffe en fente. (Travaux scientifiques de l'Université de Rennes. T. I. Fasc. I. 1902. p. 69—77.)

Daniel a étudié les greffes de Pommier et Poirier, d'*Aralia spinosa* sur *Aralia Sieboldii*, de *Tetragonium* sur *Achyranthes,* de *Solanum jasminoides* sur *Solanum ovigerum* et sur

Aubergine, de Lilas sur Marronnier d'Inde, du lierre à rameaux dressés sur lierre rampant etc. Il est arrivé aux conclusions suivantes:

La réussite plus facile du greffon possédant un bourgeon terminal s'explique par l'appel plus grand qu'exerce ce bourgeon comparé aux bourgeons latéraux. Toutefois, si la différence entre l'appel du bourgeon terminal et l'appel exercé par chaque bourgeon latéral dépasse une certaine limite, la greffe ne réussit pas.

Dans le cas de réussit avec des greffons formés par des parties d'un même rameau, la pousse plus rapide et plus accentuée du bourgeon encastré dans la fente du sujet est une conséquence de la distance moindre à la source de la sève brute et à l'établissement plus facile de la turgescence qui résulte de cette situation. Le succès plus certain dans le cas d'un greffon sectionné dont la blessure est mastiquée provient de ce que, par ce moyen, on conserve un point d'appel cicatriciel assez important au début et que la dessication du greffon est retardée ou empêchée.

En pratique, à moins que l'on ne possède que peu de greffons par rapport au nombre élevé des sujets, il est préférable d'employer pour greffons les sommets des rameaux dans le Pommier et le Poirier. Pour le Lilas et le Marronnier, or n'emploiera, à cet effet, que les sommités des rameaux.

A. Giard.

Pearson, H. H. W., On some Species of *Dischidia* with Double Pitchers. (Journ. Linn. Soc. Vol. XXXV. 1902. p. 375—390. pl. 9.)

This paper deals with 4 species of *Dischidia* viz. *D. complex* Griff., *D. pectenoides* H. H. W. Pearson and two undescribed Bornean species represented in the Kew Herbarium by Haviland, 2015 (in part), and Morley, 525, respectively. *D. pectenoides* is a new species from the Philippines and is described on p. 377.

These species have double pitchers which are described and figured. The outer pitcher is a flat shell-like bag which in *D. pectenoides* measures $2^3/_4 \times 2$ inches. Underneath the petiole is a small aperture leading into the outer pitcher which contains roots and organic and inorganic débris. The inner pitcher hangs free in the cavity of the outer one. The morphology of the organ is regarded as being similar to that of the pitcher of *D. Rafflesiana* i. e. it is a modified leaf formed by the early arrest of apical growth which is followed by a rapid growth of the central portion of the morphologically upper surface. In *D. rafflesiana* the apical portion of the modified leaf hangs from the margin into the pitcher-cavity. The flattened form of the double pitchers is a modification of the type seen in *D. Rafflesiana* and is not yet explained. The inner pitcher appears to be produced by a further involution of the apical lobe which

is brought about in the same way as the involution which forms the outer pitcher.

The outer pitcher like the simple pitcher of *D. Rafflesiana* functions as a „flower-pot". It contains water and soil and a widely-branching root-system. Its inner surface is well supplied with stomata; it is clear that the transpired water is to a large extent absorbed by the roots. The solid particles seem to be almost entirely brought in by ants and it is suggested that the inner pitcher, for reasons which are not clear, renders the organ more suitable for resting places for ants. It is pointed out that while water can flow into the outer pitcher, it can not enter the inner until the outer one is nearly filled. Gummosis of the tissues of part of the inner pitcher seems to be general in *D. pectinoides;* the products of the decomposition are sweet to the taste and may serve as ant-food. A superficial mycelium is present on the inner wall of the outer pitcher in all 4 species. Minute conidia-like bodies are budded of from special hyphae. These also are possibly food-bodies and a comparison is drawn between this mycelium and forms which Möller has figured from the fungus gardens of South American Ants.

These species with double pitchers appear to be more highly xerophytic and myrmecophilous than other members of the genus with simple pitchers. H. H. W. Pearson.

Palladin, W., Einfluss der Concentration der Lösungen auf der Chlorophyllbildung in etiolirten Blättern. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. (Bd. XX. 1902. p. 224.)

Verf. hat früher gezeigt, dass losgelöste etiolirte Blätter nur ergrünen, wenn sie lösliche Kohlehydrate enthalten beziehungeweise wenn ihnen gelöste Saccharose oder Glycose zur Verfügung gestellt wird. Brauchbar sind neben diesen noch Raffinose, Fructose, Maltose, Glycerin u. A. — Verf. weist ferner nach, dass bei Behandlung mit hochprocentigen Lösungen die Chlorophyllbildung ausbleibt; durch starke Lösungen werden die zur Chlorophyllbildung nöthigen Oxydationsprocesse abgeschwächt und die Chlorophyllbildung daher verlangsamt oder völlig unterdrückt. Küster.

Fischer, H., Ueber Stärke und Inulin. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. 1902. Band XII. p. 226.)

Neben kritischen Erörterungen der Nägeli'schen Micellartheorie bringt die Arbeit eine Reihe von Berichtigungen und Ergänzungen zu des Verf. bekannter Arbeit über Inulin. Besonders hervorzuheben sind seine Versuche über die Stärkebildung von *Pellionia Daveauana* bei continuirlicher (electrischer) Beleuchtung. Da bei seinen Versuchen die Schichtenbildung am Zuwachs der Stärkekörner nicht ausblieb, kann diese nicht durch den Wechsel von Tag und Nacht bedingt sein.

Küster.

Whitten, J. Ch., Das Verhältniss der Farbe zur Tödtung von Pfirsichknospen durch Winterfrost. [Dissertation.] Halle a. S. 1902. 34 pp.

Verf. erbringt den Nachweis, dass der purpurne Farbstoff der Pfirsichzweige unter gewissen klimatischen Verhältnissen die Winterschädigung begünstigt. Ein Weissen der Zweige verringert die Gefahr.

Verf. vermuthet, dass bei geeigneter Rassenwahl sich Bastardformen erzielen lassen werden, die hellfarbige Zweige besitzen und daher für Frost minder empfindlich sind und die gleichzeitig schmackhafte Früchte geben. Küster.

Bohn, Georges, Les mécanismes respiratoires chez les *Crustacés Décapodes.* (Bulletin scientifique de la France et de la Belgique. 8⁰. T. XXXVI. 1902. 374 pp.)

Bien que consacré surtout à des questions de physiologie animale, cet important mémoire intéresse également les botanistes.

L'auteur étudie d'abord le milieu marin et constate que les Algues vertes agissent en diminuant l'ammoniaque libre et en augmentant l'ammoniaque combinée. Les Algues rouges ont une influence inverse. Les *Bactéries* nitrifiantes et dénitrifiantes jouent dans la mer un rôle aussi considérable que dans le sol. De plus, à la calcification hibernale (Giard) est liée l'absorption du gaz Co^2.

Comme conséquence de tous ces faits G. Bohn, constate les modifications des conditions d'habitat des principaux groupes de *Décapodes:* les *Alpheidés* et l'*Hippolyte Cranchi* recherchent les Algues calcaires et les formations coralliennes; ils sont sédentairs et offrent des convergences avec les *Reptantia.* Les *Virbius* nageurs vivent au milieu des Algues variées dont ils imitent la couleur et l'aspect etc.

Après avoir exposé en détail les structures si compliquées et si diverses de l'appareil respiratoire chez les *Crustacés* supérieurs l'auteur cherche à contrôler par des expériences souvent très ingénieuses les déductions qu'il à formulées relativement à l'organogénie et à la phylogènie de ces animaux. Il considère l'évolution d'un *Décapode* comme le résultat à la fois des influences physico-chimiques (physiogénèse) et des influences mécaniques (kinetogénèse). On sait qu'un des chefs de l'école néo-lamarckienne admettait que l'évolution d'un animal dépend surtout de la Kinétogénèse; d'après Bohn au contraire, chez l'animal comme chez la plante, l'évolution serait avant tout physiogénètique. A. Giard.

Pitard, Cristallisation artificielle intracellulaire du pigment des *Vaucheria.* (Procès-verbaux de la Société linnéenne de Bordeaux. Vol. LVI. 1901. p. 106.)

Sans donner la composition des liquides qu'il appelle A et B, l'auteur dit qu'en plaçant des filaments de *Vaucheria* dans la solution A il a

obtenu des cristaux verts qu'il attribue à la chlorophylle, et qu'en les plaçant dans la solution B il a obtenu des cristaux jaunes qu'il attribue à la xanthophylle.

C. Sauvageau.

Kostytschew, S., Der Einfluss des Substrates auf die anaërobe Athmung der Schimmelpilze. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XX. 1902. p. 327.)

Die intramolekulare Athmung ist nicht identisch mit der gewöhnlichen alkoholischen Gährung, da sie auf Kosten verschiedenartiger organischer Substanzen stattfinden und da auch bei Zuckerernährung bei *Aspergillus niger* ein Theil der ausgeschiedenen Kohlensäure durch Oxalsäure ersetzt werden kann. Die Anwesenheit von Zinksalzen verstärkt anscheinend die Bildung von Oxalsäure. — Die intramolekulare Athmung von *Mucor stolonifer* liefert auf Salzen der Weinsäure viel Oxalsäure; auf Zucker fehlt diese.

Auch auf Wasser bei Abwesenheit eines Nährsubstrates findet bei den Schimmelpilzen intramolekulare Athmung statt und zwar mit derselben Energie wie auf Glycerin, freier Weinsäure und Chinasäure, dagegen mit geringerer Energie als auf Zucker, Pepton und Salzen der Weinsäure. Das Optimum der Lösungsconcentration für die Energie der intramolekularen Athmung liegt bei 2 %.

Küster.

Matzuschita, T., Zur Physiologie der Sporenbildung der Bacillen nebst Bemerkungen zum Wachsthum einiger Anaëroben. (Dissertation. Halle a. S. 1902. 116 pp.)

Die Anaëroben entwickeln sich üppig unter Wasserstoffgas oder im sauerstofffreien Raum. Bei Gegenwart von Sauerstoff entwickeln sie sich in Mischculturen mit Aëroben, vermehren sich aber nicht in abgetödteten Aërobenculturen oder im Filtrat von Aërobenbouillonculturen. Für das Wachsthum der obligaten Anaëroben beträgt der maximale Gehalt an Sauerstoff circa 0,0031 ‰. — Die Sporenbildung tritt ein, wenn nach anhaltendem Wachsthum der Cultur der Nährboden sich zu verschlechtern beginnt. Verf. konnte nachweisen, dass facultative wie obligate Anaëroben auch bei Sauerstoffzutritt sehr rasch Sporen bilden, vermuthlich deswegen, weil die Anaëroben unter dem Einfluss des Sauerstoffs keine Nährstoffe mehr ihrer Umgebung entnehmen können und damit in ähnliche Verhältnisse kommen, wie bei äusserem Nährstoffmangel.

Aëroben bilden unter Wasserstoff und bei einem Luftdruck von weniger als 30 mm niemals Sporen. Die Intensität der Sporenbildung ist abhängig von dem Nährmedium; auf 2 % Traubenzuckergelatine erfolgt sie sehr viel reichlicher als in Bouillon; die Sporenbildung tritt aber auf den für das Wachsthum ungünstigen Medien schneller ein als auf günstigen.

Für die Sporenbildung der Anaëroben beträgt der optimale Gehalt an Kochsalz 0,25—0,5 %, an Traubenzucker 5—10 %. Das

Temperaturoptimum für die Sporenbildung der Anaëroben liegt anscheinend bei 34—38° C. — Die Anaëroben haben eine viel geringere Widerstandskraft gegen Säure als gegen Alkali.

In Dunkelheit erfolgt die Sporenbildung etwas schneller und üppiger als im diffusen Tageslicht.

Gegenüber dem Zusatz irgend wie nachtheilig wirkender Substanzen, gegenüber Concentrationen von Nährsubstanz, gegenüber Temperatur und Luftdruck ist im Allgemeinen das Wachsthum minder empfindlich als die Sporenbildung.

Küster.

Omelianski, W., Ueber die Gährung der Cellulose. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. II. Abt. 1902. No. 8. p. 193 ff. Mit 1 Tafel und 1 Figur im Text.)

Die Schlüsse, zu denen Verf. in seiner ausführlichen Bearbeitung dieser Frage gelangt, sind folgende: Die Cellulose ist einer zweifachen Gährung unterworfen, der Wasserstoff- und der Methangährung, deren jede ein selbstständiger Process ist und unter dem Einfluss eines specifischen Microbiums von statten geht. Morphologisch stehen die Bakterien der beiden Gährungen einander sehr nahe und nur der unmittelbare Vergleich gestattet die Unterscheidung derselben auf Grund der etwas geringeren Grösse des Methanbacillus. Auch die physiologischen Eigenschaften beider Spaltpilze sind ähnliche, Bedingungen, Charakter wie Producte ihrer Lebensthätigkeit stimmen sehr überein. Das einzige und constante Merkmal, welches sie leicht zu unterscheiden gestattet, ist die verschiedene Natur der gebildeten Gase (Wasserstoff und Methan). Die Tafel bringt Photogramme der beiden Arten in jungem und Sporenbildendem Zustande. Nähere Beschreibung, Versuchsdetail, Analysen u. A. müssen im Original, das eingangs auch die Geschichte und den gegenwärtigen Stand der Frage von den Cellulosefermenten sowie den Begriff „Cellulose“ erörtert, eingesehen werden.

Wehmer (Hannover).

Beijerinck und **van Delden**, Ueber die Assimilation des freien Stickstoffs durch Bakterien. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. II. Abt. Bd. IX. 1902. No. 1/2. p. 3—43.)

Die Arbeit, deren Einzelheiten im Original nachgesehen werden müssen, befasst sich mit der Stickstoff-Assimilation verschiedener Bakterien *(„Azotobacter“ chroococcum, „Aerobacter“ aerogenes, Bacillus radiobacter)* bei Zusammenwirken derselben. Es werden in den einzelnen Abschnitten erörtert das bakteriologische Verhalten der Rohculturen von *A. chroococcum,* dessen sporenlose und sporenbildende Begleiter *(„Granulobacter“*-Arten, Buttersäure- und Butylfermente), der Stickstoffgewinn in den Rohculturen, in partiellen Reinculturen und Wechselculturen, der Stickstoffgewinn in Reinculturen und Combinationsculturen

aerober Arten mit *A. chroococcum,* sowie Versuche über die Nitrification des freien Stickstoffs. Am Schluss der Arbeit wird eine Zusammenfassung gegeben, in der Verf. als Hauptresultat der Untersuchung den Nachweis erblickt, dass bei der Assimilation des freien Stickstoffs durch Bakterien zunächst eine lösliche Stickstoffverbindung entsteht, die sich ausserhalb der activen Organismen in die Umgebung verbreitet und dort auch für andere Organismen erreichbar ist. Welcher Art jene Stickstoffverbindung ist, konnte nicht festgestellt werden. — Uebrigens corrigirt Verf. bei dieser Gelegenheit eine Angabe bezüglich der früher von ihm beschriebenen Butylgährung: Der Alkohol ist nicht Butylalkohol, sondern der Hauptsache nach Propylalkohol.

Wehmer (Hannover).

WINOGRADSKY, S., *Clostridium Pastorianum,* seine Morphologie und seine Eigenschaften als Buttersäureferment. (Centralblatt für Bakteriologie. Abth. II. Bd. IX. 1902. No. 1/2. p. 43—54. No. 3. Mit Fig. und 1 Tafel.)

Der vom Verf. im Jahre 1895 aufgefundene freien Stickstoff assimilirende Bacillus wird genauer beschrieben. Eigenthümlich ist bei der in mancher Beziehung mit *Clostridium butyricum,* amylobacter und granulobacter Arten übereinstimmenden Art die Differenzirung der Mutterzelle zu einer „Sporenkapsel", weiter die Oeffnung derselben, der Bau der Spore und der Keimungsprocess; noch nicht ganz aufgeklärt ist die Schwärmerbildung. Bei abgeänderter Cultur tritt Clostriidien- und damit Sporenbildung zurück, schliesslich wurde so eine asporogene Varietät erhalten, die auch physiologisch „abgeschwächt" war (Gährkraft, Stickstoff-Assimilation). Völliges Degeneriren und Absterben trat in anaeroben Gährversuchen bei Gegenwart von Pepton, Asparagin oder Ammoniak ein, wogegen der Bacillus in stickstofffreien Lösungen gut gedieh. Weiterhin werden dann Züchtung, Verbreitung im Boden, Nachweis und Isolirung der Art besprochen. In Erdproben aus Südrussland fehlte die Art, hier wurde eine andere mit ähnlichen Eigenschaften gefunden, welche aber der Reinzüchtung weit grössere Schwierigkeiten entgegensetzte; dagegen fand sich in Pariser Erde ein sehr ähnlicher Bacillus, wohl eine Varietät des *Cl. Pastorianum.*

Näher besprochen wird die Gährfunktion des *Cl. Pastorianum,* das sich als ein obligat anaerobes Buttersäureferment mit der Fähigkeit, ohne gebundenen Stickstoff zu wachsen und zu gären, charakterisirt; ungeachtet dieser Fähigkeit ist die Species unter den gewöhnlichen Bedingungen eines anaeroben Gährversuchs gegen die Qualität der Stickstoffnahrung fast ebenso empfindlich wie mancher andere. Als Gährproducte wurden ermittelt: a) ohne Stickstoffquelle: normale Buttersäure, Essigsäure (zusammen 44,7 % des vergohrenen Zuckers), Milchsäure (Spur), etwas Alkohol (wahrscheinlich Isobutylalkohol), b) mit Ammoniak: dieselben Säuren neben etwas Propylalkohol.

(Fortsetzung folgt.) Wehmer (Hannover).

Maassen, A., Die Zersetzung der Nitrate und der Nitrite durch die Bakterien. (Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte. Bd. XVIII. Berlin 1902.)

Verf. hat sich das Verdienst erworben, eine sehr grosse Zahl von Bakterien-Arten (unter denen sich vielleicht einige neue befinden), auf ihr reductives Verhalten zu prüfen.

Die Fähigkeit, Nitrate zu Nitriten zu reduciren, ist auffallend verbreitet: von 109 Arten besassen sie 85; bei Zuführung von atmosphärischem Sauerstoff war der reducirende Erfolg geringer, als bei Luftabschluss, befördert wurde er durch Beigabe von mehrwerthigen Alkoholen oder Kohlenhydraten.

Nitrit, das, in stärkeren Concentratfonen giftig, doch bis zu 0,1 % vertragen wird, hier aber nur als 0,01 oder 0,005 % $NaNO_2$ zur Anwendung kam, wird von 50 Arten angegriffen, von 59 Arten nicht; unter diesen 59 aber waren 41 Nitratzerstörer — letztere Eigenschaft ist also sehr häufig auch Organismen eigen, die zur weiteren Reduction der Nitrite nicht fähig sind, während andererseits auch Nitrite von solchen Bakterien reducirt werden, die Nitrate nicht anzugreifen vermögen. Der Vorgang wurde bei einem Theil der Arten durch Glycerin oder Mannit, bei einem anderen Theil durch Dextrose oder Laevulose befördert. Vier Arten: *Bac. fluorescens liquefaciens, Buc. fluorescens* aus Blut, *Bac. pyocyaneus, Bac. praepollens,* zerstörten in kurzer Zeit grössere Mengen Nitrit unter Entbindung freien Stickstoffs; zumal *Bac. pyocyaneus* erwies sich als der kräftigste Salpeterzerstörer; in Symbiose mit Nitritbildnern erzeugte auch *Bac. praepollens* in Nitratlösung grosse Quantitäten Stickstoff. Die Denitrification wurde stark herabgedrückt durch Beigabe von Chloraten, ohne dass dabei das Wachsthum der Bakterien Schaden litt; Perchlorate waren jedoch ohne Einfluss; letzteres ist um so eigenthümlicher, als erstere Erscheinung kaum anders gedeutet werden kann, als dass das Chlorat das Nitrat als Sauerstoff-Quelle vertritt.

Manche Bakterien vermögen Nitrite zu reduciren, ohne dass dabei Stickstoff entwickelt wird. Auch solche Arten, die in Eiweiss enthaltenden Nährlösungen Nitrate oder Nitrite nicht angreifen, sind befähigt, in eiweissfreiem Substrat ihren Stickstoff-Bedarf aus Salpetersalzen zu entnehmen. In der Regel aber dienen hierzu die letzteren nicht, vielmehr gehört die Denitrification zum dynamogenen, nicht zum plastischen Theil des Stoffwechsels. Die Vergährung von Glycerin und Kohlenhydraten wird darum gewöhnlich durch Beigabe von Nitraten, wie von Chloraten beeinträchtigt — zu Gunsten einer Verbrennung mittels des aus der Reduction gewonnenen Sauerstoffs.

Verschieden erwiesen sich die untersuchten Bakterien auch darin, dass die einen, die eigentlich denitrificirenden, unabhängig vom jeweiligen Nährmaterial, die übrigen nur im Beisein leicht oxydirbarer oder vergährbarer Stoffe (Kohlenhydrate oder mehrwerthiger Alkohole) ihre ruducirende Thätigkeit ausüben.

Hugo Fischer (Bonn).

Maassen, A., Die biologische Methode Gosio's zum Nachweis des Arsens und die Bildung organischer Arsen-, Selen- und Tellurverbindungen durch Schimmelpilze und Bakterien. (Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte. Bd. XVIII. Berlin 1902.)

Im Jahre 1892 veröffentlichte Gosio seine Methode, minimale Spuren von Arsen durch Culturen von Schimmelpilzen nachzuweisen, die einen deutlichen Knoblauchsgeruch entwickeln, wenn ihnen die zu prüfende arsenhaltige Substanz zugesetzt wird; am geeignetsten erwies sich *Penicillium brevicaule*, das nach neuereu Feststellungen metallisches Arsen bis zu 0,0001 g, arsenige Säure bis zu 0,0000001 g nachweist. Dem sonst so nahe verwandten Antimon gegenüber verhält sich der Pilz reactionslos, dagegen vermag er die Verbindungen des Selens und des Tellurs in flüchtige, eigenartig riechende Körper überzuführen. Der Geruch der selenhaltigen Pilz-Culturen ist von dem der arsenhaltigen deutlich verschieden, merkaptanartig; der Geruch der tellurhaltigen Culturen unterscheidet sich jedoch in keiner Weise von dem der arsenhaltigen, er ist ausgeprägt knoblauchartig. Die freien Elemente werden äusserst wenig und langsam angegriffen.

Die Fähigkeit, lösliche Selen- und Tellurverbindungen unter Bildung flüchtiger eigenthümlich riechender Körper anzugreifen, ist für das *P. brevicaule* nicht specifisch; auch andere Schimmelpilze und zwar auch solche, die Arsenverbindungen nicht angreifen, besitzen das gleiche Vermögen. Aber auch Bakterien können die gleiche Reaction ergeben, aber nur mit Salzen der selenigen und tellurigen Säure und wenn sie kräftiges Oberflächen-Wachsthum zeigen; von den mit Erfolg daraufhin geprüften Arten seien hier genannt: *Bac. acidi lactici, B. capsulatus, B. vulgaris, B. typhi, B. coli. commune, B. lactis aërogenes.*

Der riechende Stoff ist für die arsenhaltigen Culturen von Biginelli als Diaethylarsin $AsH(C_2H_5)_2$ erkannt worden, was Maassen bestätigen konnte; auch die Riechstoffe, die mit Selen oder Tellur erzeugt werden, sind durch letzteren als entsprechende Aethyl-Verbindungen nachgewiesen worden; Schimmelpilze und Bakterien verhalten sich hierin übereinstimmend, während im Thierkörper gegebenen Falles analoge Methyl-Verbindungen entstehen.

Versuche mit zerriebenen beziehungsweise abgetödteten Schimmelmycelien, desgleichen mit Buchner'schem Hefe-Presssaft zeigten, dass die Reduction von selenig- oder tellurigsauren Salzen auch von der lebenden Zelle getrennt verlaufen kann, dass dass Methylirungs- und Aethylirungs-Vermögen aber mit dem Leben der Zelle unmittelbar zusammenhängt.

Hugo Fischer (Bonn).

Capus, J., Du rôle de l'effeuillage et du rognage dans la lutte contre les parasites de la vigne, animaux et végétaux. (Bulletin de la Société d'études et de vulgarisation de la Zoologie agricole. Bordeaux 1902. No. 1. p. 19—24.)

L'effeuillage rend de grands services dans le traitement des maladies cryptogamiques. La rognage (suppression en juin ou juillet de l'extrémité de pampres) n'exerce son action que dans le traitement du mildiou et du black-rot. Quand un rognage a été pratiqué au commencement de juillet, toutes les feuilles et la partie basse et moyenne se trouvent déjà recouvertes de bouillie; la suppression des feuilles supérieures par le rognage permet de faire l'économie d'un attachage et d'un traitement.

A. Giard.

Gerlach und **Vogel**, Sticksstoffsammelnde Bakterien. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Abt. II. Bd. VIII. 1902. No. 21. p. 669.)

Es werden riesenhafte Bakterien beschrieben, von 5—7 μ Länge und 3—4 μ Dicke, die, aus Erde isolirt, auf stickstoffhaltigen Nährböden gar nicht oder schlecht sich entwickelten, auf stickstofffreiem Substrat (100 ccm. aq., 2 g Agar, 0,2 g K_2HPO_4, 0,2 g Dextrose) aber gut gediehen. Sie bilden Anfangs farblose, später sich braun färbende Kolonien. Die Stäbchen gehen mit der Zeit in Kugelform über. In Nährlösung 1 l. aq., 2 g Dextrose, 0,5 g K_2HPO_4 0,5 g $CaCO_3$, 0,5 g $NaCl$, Spur $FeSO_4$) wurden, wenn die Flüssigkeit in dünner Schicht ausgebreitet oder gut durchlüftet war (die durchgesaugte Luft von gebundenem N befreit), in 21—25 Tagen pro Liter 13—20 mg. Stickstoff gebunden; wurde der Traubenzucker durch propionsaures Calcium ersetzt, so erreichte die Stickstoff-Anreicherung nur die Hälfte jener Zahl.

Hugo Fischer (Bonn).

Krause, P., Ueber durch Pressung gewonnenen Zellsaft des *Bacillus pyocyneaus.* (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. Abt. I. Bd. XXXI. Jena 1902. Heft 14.)

Der nach modificirtem Buchner'schen Verfahren, unter Druck von 500 Atmosphären gewonnene Presssaft enthält ein Gelatine fast momentan verflüssigendes Enzym; Wasserstoffsuperoxyd zersetzt er sofort. Eintrocknen und Pulverisiren änderte nichts an seiner Wirkung. Auf Thiere wirkte er pathogen, doch nicht mehr, wenn er sterilisirt war. Thiere, die mit Milzbrand-Bakterien und Pyocyaneus-Presssaft geimpft waren, blieben am Leben, ohne letzteren gingen sie rasch zu Grunde; gleiche Versuche mit Typhus führten zum entgegengesetzten Ergebniss.

Besonders angestellte Versuche ergaben, dass neun daraufhin geprüfte Bakterien-Arten durch einen Druck von 500 Atmosphären keinerlei Aenderung ihrer biologischen Eigenschaften erleiden.

Hugo Fischer (Bonn).

Centanni, E., Die Vogelpest. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. Abt. I. Bd. XXXI. Jena 1902. Heft 4—5.)

Die Arbeit bringt interessante Beiträge zur Kenntniss und Theorie der filtrirbaren Ansteckungsstoffe. Bei der genannten Krankheit, deren Ansteckung hauptsächlich durch die Fäces vermittelt wird, die aber experimentell mit Sicherheit durch Einimpfung des Blutes erkrankter Thiere übertragen werden kann, ist weder ein Bacillus nachgewiesen, noch die culturelle Züchtung des Virus gelungen. Da der Ansteckungsstoff die dichtesten Filter noch in voller Virulenz passirt, so sind eine Reihe von Möglichkeiten gegeben, zwischen denen mit Gewissheit zur Zeit nicht entschieden werden kann. Es ist denkbar, dass Bakterien existiren, die jenseits der Grenze mikroskopischer Sichtbarkeit liegen, also weniger als 0,1 μ messen, oder dass wenigstens Bakteriensporen diesen Grad der Kleinheit erreichen, der mangelnde Nachweis von Bakterien könnte dadurch zu erklären sein, dass es an einem Mittel fehlt, sie durch charakteristische Färbung sichtbar zu machen. Auch die Möglichkeit ist nicht ausgeschlossen, dass es sich um ein Lebewesen niederster Art handelt, das durch äusserst dünnflüssige Consistenz befähigt ist, auch die engsten Poren durchdringen zu können. Verf. hat weitere Untersuchungen im Gange mittelst derer er in die wichtige Frage Klarheit zu bringen hofft.

Hugo Fischer (Bonn).

Meyer, Arthur, Kurze Mittheilung über die Begeisselung der Bakterien. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. Abt. I. Bd. XXXI. Jena 1902. Heft 15.)

Wie die sporenlosen Stäbchen-Bakterien, so sieht Verf. auch die der Begeisselung und damit der Eigenbewegung entbehrenden Formen der *Eubakteria* (*Coccaceae, Bacteriaceae, Spirillaceae)* nur als besondere Entwickelungsstadien von typisch begeisselten Spaltpilzen an. In Verfs. Institut von Dr. Ellis ausgeführte Untersuchungen haben gezeigt, dass zahlreiche Coccen (ein *Streptococcus*, fünf Arten von *Micrococcus*, siebzehn von *Sarcina*) nach richtiger Behandlung auf den Nährböden beweglich werden und gute Geisselpräparate liefern. Gerade auf dem Vorhandensein oder Fehlen von Geisseln ist das Bakterien-System von *Migula* aufgebaut; aus diesem würden nunmehr die Gattungen *Planococcus*, *Planosarcina,* wahrscheinlich auch *Bacterium* und *Spirosoma* ausgeschieden werden müssen. Die erste Familie der Spaltpilze wäre folgender Maassen zu charakterisiren und einzutheilen:

Coccaceae: Zellen kugelförmig, in gewissen Entwickelungsstadien der Species begeisselt.

1. Gattung: *Streptococcus*, Theilung nach einer Raumrichtung.

2. Gattung: *Micrococcus*, Theilung nach zwei Raumrichtungen.

3. Gattung: *Sarcina*. Theilung nach drei Raumrichtungen.

Hugo Fischer (Bonn).

Ranojevic, N., Beitrag zur Pilzflora Serbiens. (Hedwigia. Bd. XLI. 1902. p. 89—103.)

Verf. zählt 249 Pilzarten auf, die er in Serbien gesammelt hat, unter denen viele bisher nicht aus Serbien bekannt waren. Eine ganz neue Art ist *Ascobolus (Dasyobolus) serbicus* P. Hennings und Ranojević, der auf trockenen berindeten Zweigen von *Rubus* wächst. Er ist ausführlich beschrieben. Reich sind namentlich *Uredineen* und *Hymenomyceten* vertreten. Bemerkenswerth sind *Ustilago Reiliana* Kühn auf *Sorghum halepense*, *Puccinia obtusa* Schroeter. auf *Salvia virgata*, *Pucc. Celakovskyana* Bubák auf *Galium Cruciata*, *Uromyces Salsolae* Reich auf *Salsola kali* und das Auftreten vieler *Uredineen* auf serbischen Arten. Von *Hymenomyceten* will ich nur nennen *Odontia hirta* Frkl., *Irpex canescens* Fr., *Polyporus dichrous* Fr., *Trametes suberosa* Queb., *Daedalea cinerea* Fr., *Daed. aurea* Bolt., *Lentinus foeteus* (Fr.) P. Henn., *Lent. Argrinus* (Bull.) Fr., *Lent. cornucopoides* (Bolt.) Schroet., *Lent. degener* Kalchb. Von *Gasteromyceten* nenne ich *Lycoperdon lilarinum* (Mont. et Beck), *Astraeus stellatus* (Scop.) E. Fisch. und *Cyathus scutellarus* Roth. Die *Ascomyceten* und *Imperfecti* sind nur spärlich vertreten.

P. Magnus (Berlin).

Magnus, P., Ueber die in den knolligen Wurzelauswüchsen der Luzerne lebende *Urophlyctis*. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Jahrg. XX. 1902. p. 291—296. Mit Taf. XV.)

Verf. hatte von Prof. J. Behrens Stöcke der Luzerne mit Wurzelgallen erhalten, in denen er eine *Urophlyctis* auffand. Diese Erkrankung der Luzerne war bisher nur in Ecuador von Lagerheim beobachtet worden, der sie erst als neue Art *Cladochytrium Alfalfae* benannt hatte, später aber als identisch mit *Urophlyctis leproides* erklärte und *Physoderma leproides* (Trab.) v. Lagerh. nannte. Verf. weist dem gegenüber nach, dass in den Knöllchengallen der *Medicago*-Wurzeln die die Dauersporen der *Urophlyctis* führenden Höhlungen aus der Fusion vieler durch den Reiz des in ihnen vegetirenden Pilzes vergrösserter Zellen zusammengesetzt sind, während die Dauersporen führenden Höhlungen der *Urophlyctis leproides* (Trab.) P. Magn. stets den Theilen oder Ausbuchtungen einer das Gewebe der Galle durchsetzenden Zelle entsprechen und daher ohne jeden Ansatz von Wänden sind. Weiter beschreibt Verf. die Entwicklung des Mycels und die interessante Ausbildung der Wandungen der Wirthszelle. Dieser *Urophlyctis* steht die vom Verf. beschriebene *Urophl. Rübsaamerii* in den Wurzeln von *Rumex scutatus* sehr nahe, von der sie nur durch die Ausbildung der Wandung der Gallenheerde abweicht, die vielleicht auf Rechnung der Jahreszeit fällt. Verf. bezeichnet sie als *Urophlyctis Alfalfae* (v. Lagerh. olim) P. Magn. Sie verursacht eine sehr verderbliche Krankheit der Luzerne, die bisher nur in Ecuador und im Elsass beobachtet worden ist.

P. Magnus (Berlin).

Hennings, P., Fungi S. Paulenses I a cl. Puttemans collecti. (Hedwigia. Bd. XLI. 1902. p. 104—118.)

Verf. giebt die genaue Bestimmung der von den Herren A. Puttemans und A. Hammar in São Paulo in den Jahren 1900 und 1901 gesammelten Pilze. Unter ihnen befinden sich viele neue Arten, von denen eine beschreibende Diagnose gegeben wird.

Unter den *Uredineen* sind neu *Puccinia Jambosae* P. Henn. auf *Jambosa vulgaris*, *P. Cannae* (Winter) P. Henn. auf *Canna*, *P. Puttemansii* P. Henn. auf *Panicum*, die der *P. emaculata* Schw. verwandt ist, *Uredo Puttemansii* P. Henn. auf *Acacia*, *U. chrysophyllicola* P. Henn. auf *Chrysophyllum*, *U. Hammari* P. Henn. auf *Hyptis* und *U. Desmodii leiocarpi* P. Henn. auf *Desmodium leiocarpum*.

Unter den *Ascomyceten* sind neue Arten *Dimerosporum meliolicola* P. Henn. auf *Andira*, *Asterina anonicola* P. Henn. auf *Anona*, *A. solanicola* P. Henn. auf *Solanum leucodendron*, *Asteridium radiatum* P. Henn. auf einer *Lauracee*, *A. Citharexyli* P. Henn. auf *Citharexylon Poeppigii*, *A. Heteropteridis* P. Henn. auf *Heteropteris*, *Myrosphaerella panicicola* P. Henn. auf *Panicum sp.*, *M. Pericopsidis* P. Henn. auf *Pericopsis Moniana*, *Phyllachora schizolobiicola* P. Henn. auf *Schizolobium*, *Ph. Hammari* P. Henn. auf *Machaerium sp.*, *Ph. Heteropteridis* P. Henn. auf *Heteropteris sp.*, *Ph. vernoniicola* P. Henn. auf *Vernonia sp.*, *Dothidella Mikaniae* P. Henn. auf *Mikania*, *Auerswaldia Puttemansii* P. Henn. auf einer *Lauraceae*, *Pseudographis Cocoës* P. Henn. auf *Cocos Romanzoffiana Cham.*, *Cocconia? Machaerii* P. Henn. auf *Machaerium lanatum*. Unter den *Pezizaceen* wird die Gattung *Puttemansia* mit der Art *P. lanosa* P Henn. aufgestellt. Sie wächst parasitisch auf den Blättern einer *Lauracee*, in deren Gewebe ihre Apothecien mit einem Fusse eingewachsen sind.

Auch von Imperfecten werden viele neue Arten beschrieben; so *Phyllosticta Guareae* P. Henn. auf *Guarea trichiloides*, *Ph. Anonae* P. Henn. auf *Anona sp.*, *Ph. cydoniicola* P. Henn. auf unserer *Cydonia vulgaris*, *Ascochyta Basellae* P. Henn. auf *Basella*, *Sphaeropsis Dilleniae* P. Henn. auf *Dillenia indica* L., *Diplodia anonicola* P. Henn. auf *Anona*, *D. Camelliae* P. Henn. auf *Camellia japonica*, die neue Gattung *Pseudomelasmia* P. Henn. mit der Art *P. Lauracearum* P. Henn. auf einer *Lauracee*, *Pestalozzia Puttemansii* P. Henn. auf *Camellia japonica*, *P. Ardisiae* P. Henn. auf *Ardisia grandis*, *P. Anthurii* P. Henn. auf *Anthurium brasiliense*, eine neue Gattung *Tetracrium* P. Henn. mit der neuen Art *T. Aurantii* P. Henn. auf *Citrus Aurantium* L., *Periconia Citharexyli* P. Henn. auf *Citharexylon Poeppigii*, *Helminthosporium Brassicae* P. Henn. auf *Brassica oleracea*, *Cercospora Puttemansii* P. Henn. auf *Nyctanthes arbor-tristis*, *C. Richardsoniae* P. Henn. auf *Richardsonia*, *C. Urostigmatis* P. Henn. auf *Urostigma*, *C. Cordylines* P. Henn. auf *Cordyline dracaenoides*, *Macrosporium Puttemansii* P. Henn. auf *Pirus Malus* und *Epicoccum Pandani* P. Henn. auf *Pandanus Veitchii*.

Besonders interessant sind die vielen auf den eingeführten Culturpflanzen aufgetretenen neuen Arten. Auch manche in Europa auf diesen Culturpflanzen auftretende Art ist auch in São Paulo auf denselben gesammelt worden. Auch manche von Spegazzini aus Argentinien bekannt gewordenen Pilz-Arten werden bei São Paulo angetroffen.

P. Magnus (Berlin).

Daniel, L., Le phénomène de la brûlure et ses rapports avec la régime de l'eau dans les plantes greffées. (Travaux scientifiques de l'Université de Rennes. T. I. Fasc. I. 1902. p. 99—102.)

La brûlure peut être produite artificiellement par un cassement or pour un effeuillage convenable, ou par l'effeuillage complet d'une pousse à l'état de croissance active. La brûlure et divers autres phénomènes (dessication progressive des extrémités, mort brusque sans cause apparent des plantes greffées etc.) dûs à une rupture d'équilibre entre l'entrée et la sortie de l'eau sont plus fréquents dans la greffe où la rupture est favorisée par les différences de capacités fonctionnelles du

sujet et de greffon, différences qui varient avec le milieu extérieur et la nature du développement de la plante. A. Giard.

Mangin, L. et **Viala, P.**, L'*Acarien* des racines de la Vigne *(Coepophagus echinopus)*. (Extrait de la Revue de Viticulture. 1902. 23 pp. Avec 2 planches et 21 figures dans le texte.)

Dans une note préliminaire, analysée dans le Bot. Centr. (LXXXIX. p. 721), Mangin et Viala avaient signalé brièvement les dégats causés par cet *Acarien* en attaquant les Vignes déjà affaiblies par un habitat défectueux ou par divers parasites animaux ou végétaux.

Dans le présent Mémoire, richement illustré, ils donnent une description très complète du parasite, des lésions qu'il cause, et des symptômes extérieurs qui révèlent sa présence.

Le *Coepophagus* creuse d'abord, dans l'écorce de la racine, des galeries enchevêtrées, visibles au dehors sous forme de zébrures. Puis les tissus de l'écorce, du liber, de la couche génératrice et même du bois mou sont rongés en tous sens. Les tissus prolifèrent sur les parois des galeries, mais sont ravagés à leur tour. Les *Bactéries* et les Champignons viennent achever l'oeuvre destructive de l'*Acarien* et la racine ne contient plus qu'un détritus informe et noirâtre.

L'action du parasite est purement mécanique, par conséquent locale; on n'observe aucune diffusion de produits sécrétés. Les microorganismes qui lui succèdent, dans les régions profondes où les barrières subéreuses n'ont pu mettre obstacle à leur invasion, détruisent la partie pectosique des membranes en laissant çà et là les vestiges des cadres de pectate de chaux qui unissaient les cellules. Le bois se remplit de thylles normales ou gommeuses qui contribuent à ralentir les courants de sève ascendante; puis la substance ligneuse est dissoute; la membrane celluloso-pectique disparaît ensuite; la substance intercellulaire persiste la dernière.

L'altération des racines retentit sur la végétation aérienne: les rameaux sont peu nombreux, inégaux, séchant en partie; si la maladie dure plusieurs années les ceps deviennent rabougris et meurent.

La maladie apparaît par taches disséminées, comme le phylloxéra; mais les taches sont irrégulières, parfois en bandes ou en triangle. Ces aspects en mosaïque des vignes rabougries, au milieu d'un vignoble encore vigoureux, sont caractéristiques.

Le *Coepophagus echinopus* résiste dans des milieux gorgés d'eau. La submersion des parcelles envahies ne fait qu'aggrarer le mal. Le traitement par le sulfocarbonate de potassium est inefficace. Le sulfure de carbone, appliqué au pal, à raison de 300 kilogr. à l'hectare en un seul traitement, ou mieux en deux traitements à 200 kilogr. chaque fois, a enrayé le mal au bout de la deuxième année d'application; les injections étaient faites en plein été (juin à septembre), au moment où le sol était bien assaini. Paul Vuillemin.

Freudenreich, E. von, Milchsäurefermente und Käsereifung. (Centralblatt für Bakteriologie. II. 1902. Bd. VIII. p. 674.)

Als Resultat seiner Versuche zieht Verf. den Schluss, dass an der Reifung von Hartkäsen Milchsäurefermente den Hauptantheil tragen, der *Bacillus nobilis* Adam. und wohl auch alle verwandten *Tyrothrix*-Arten dabei jedoch keine Rolle spielt; die Versuchsergebnisse von Adametz müssen also anders erklärt werden, denn *Bac. nobilis* richtet, wenn er in den Käsen sich entwickelt, nur Verheerungen an. Auch sind über günstige Wirkung von „Tyrogen“ dem Verf. noch keine Mittheilungen bekannt geworden. Wehmer (Hannover).

Hiltner, Zur Kenntniss der Organismenwirkung im Boden und im Stallmist. (Deutsche Landwirthschaftliche Presse 1901. No. 24, 25, 27.)

Verf. behandelt die Stickstoff-umsetzenden Boden- und Düngerbakterien in ihrer Bedeutung für die Landwirthschaft, glaubt auch, dass das Problem der Bodenimpfung mittelst Reinculturen immerhin noch ein wichtiges ist. Bezüglich der Einzelheiten sei auf das auch eigene Beobachtungen bringende Original verwiesen. Wehmer (Hannover).

Omelianski, W., Kleinere Mittheilungen über Nitrifikationsmikroben I. [Die Cultur des Nitritbildners auf Papierscheiben. Mit 1 Tafel.] (Centralblatt für Bakteriologie. II. 1902. Bd. VIII. p. 785.)

An Stelle von Kieselgallert, Gyps-Magnesiaplatten, Agar (nach Befreiung von zersetzbaren Beimengungen) lässt sich für Cultur des Nitritbildners nach Verf. auch von allen löslichen Stoffen befreites Filtrirpapier, getränkt mit mineralischer Nährlösung, verwenden.

Wehmer (Hannover).

Omelianski, W., Kleinere Mittheilungen über Nitrifikationsmikroben. II. Wird schweflige und phosphorige Säure durch Nitrobakter oxydirt? (Centralblatt für Bakteriologie. Abth. II. IX. No. 1/2. p. 63—65.)

Für Nitrosomonas hatte Verf. früher festgestellt, dass deren Wirkung streng auf die Oxydation von Ammoniakstickstoff beschränkt ist, selbst Amine wurden nicht verändert, sind also zur Unterhaltung der Lebensthätigkeit untauglich. Es frug sich ob auch der Nitratbildner seine Thätigkeit auf Oxydation der salpetrigen Säure beschränkt, oder vielleicht auch andere unvollständig oxydirte mineralische Salze oxydirt. Die Versuche wurden mit Agargallert, der schweflig- bezw. phosphorigsaures Natron (0,2 $^0/_0$) zugesetzt war, gemacht, wobei sich ergab, dass die Reactionsfähigkeit der Nitrobakterien strikt auf der Oxydation von salpetriger Säure zu Salpetersäure beschränkt ist.

Wehmer (Hannover).

Papasotiriu, J., Untersuchungen über das Vorkommen des *Bacterium coli* in Teig, Mehl und Getreide, nebst einigen Bemerkungen über die Bedeutung des *Bacter. coli* als Indicator für Verunreinigungen von Wasser und Fäcalien. (Archiv für Hygiene. Bd. XLI. 1902. p. 204.)

Verf. stellt fest, dass der früher provisorisch als *Bacterium levans* bezeichnete Erreger der Sauerteig-Gährung offenbar *Bact. coli* ist, dieser Art demnach auch nur geringe Bedeutung als Indicator für Verunreinigung von Wasser zukommt. Widersprüche früherer Arten erklären sich durch die Art der Untersuchung (Chick, Sehardinger), schon Walffin hatte die weite Verbreitung jener Species in der Umgebung des Menschen gezeigt, Weissenfels fand sie auch im Wasser, wo ihr reichliches Vorkommen aber nicht allein Folge des Zuflusses von Fäcalien zu sein braucht. Wehmer (Hannover).

Omelianski, W., Ein einfacher Apparat zur Cultur von Anaeroben in Reagenzglase. Mit 1 Figur. (Centralblatt für Bakteriologie. II. 1902. 8⁰. p. 711.)

Der beschriebene und abgebildete Apparat vermeidet gewisse früheren Constructionen anhaftende Mängel und wurde für mehrere Anaeroben *Clostridium Pastorianum,* Bacillen der Flachsröthe, der Cellulosegährung, Tetanus-, Bauschbrand- und andere Bacillen) erprobt. Der Abschluss wird durch Quecksilber (nicht durch Kautschukstopfen) bewirkt, auch wird die Beobachtung der Reagenzglascultur nicht durch die dunkle Pyrogallollösung, welche hier nur den Boden bedeckt, gestört. Im Handel ist er bei P. Altmann, Berlin. Wehmer (Hannover).

Grimm, M., Ueber einen neuen aromabildenden Bacillus nebst einigen Bemerkungen über Reinculturen für Exportbutter. (Centralblatt für Bakteriologie. II. 1902. Bd. VIII. p. 584.)

Der als *Bacillus aromaticus lactis* bezeichnete, in Milchproben gefundene Mikroorganismus verleiht sterilisirter Milch ein fruchtätherartiges Aroma; mit ähnlichen Arten konnte Verf. ihn nicht identificiren, genauere Beschreibung ist im Original nachzusehen. Verf. hebt die Bedeutung von Reinculturen für die Herstellung von Exportbutter zumal in Dänemark hervor, bemängelt aber die Zuverlässigkeit käuflicher Culturen (Verunreinigung durch Hefe, *Sarcina, Torula, Penicillium*), in allen fand derselbe den zuerst von Leichmann isolirten Milchsäurebildner *(Bacter. lactis acidi)*, jedoch keine Aromabildner. Wehmer (Hannover).

Gorini, C., Ueber die säure-labbildenden Bakterien der Milch. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. II. Abt. Bd. VIII. 1902. p. 137—140.)

Neben den Säure-bildenden (Milchsäurebakterien), welche die Milch durch Säuerung coaguliren, das Gerinnsel aber nicht auflösen, und den labbildenden Bakterien, welche die Milch unter alkalischer oder neutraler Reaction coaguliren, das Coagulum jedoch lösen (peptonisirende Bakterien, *Tyrothrix*-Arten), unterscheidet Verf. eine dritte Classe von säure-labbildenden Bakterien, welchen beide Eigenschaften zukommen *(B. indicus, Proteus mirabilis, Ascobacillus citreus* und andere, die Verf. später beschreiben wird), und die auch practische Bedeutung für die Käserei haben sollen. Wehmer (Hannover).

Salzmann, P., Chemisch-physiologische Untersuchungen über die Lebensbedingungen von zwei Arten denitrificirender Bakterien und der *Streptothrix odorifera.* [Inaug.-Dissert. Königsberg 1901.]

Die Feststellungen beziehen sich insbesondere auf die Ernährungsansprüche der drei Organismen und müssen die Einzelheiten von Interessenten im Original nachgesehen werden. Wehmer (Hannover).

Hashimoto, S., Zwei neue milchsäurebildende Kugelbakterien. (Hygienische Rundschau. XI. 1901. No. 17.)

Den vom Verf. aufgezählten 36 bekannten Milchsäure-bildenden Coccen werden zwei neue, r-Milchsäure bildende Arten hinzugefügt, die

näher beschrieben werden. Die eine soll eine Varietät des *Micrococcus acidiparalactici liquefaciens (Halensis)* Kozai sein, die andere wird *Streptococcus acidiparalactici non liquefaciens (Halensis)* (!) genannt.

Wehmer (Hannover).

Migula, W., Compendium der bakteriologischen Wasseruntersuchung nebst vollständiger Uebersicht der Trinkwasserbakterien. Mit 2 Tafeln. Wiesbaden 1901.

Den Haupttheil des Werkes nimmt nach einer voraufgehenden Besprechung der allgemeinen Methodik die Behandlung der im Trinkwasser vorkommenden Bakterien ein. Die ausführlichen Diagnosen erleichtern die Bestimmung der bei Wasseruntersuchungen gefundenen Arten, sodass das Werk für diese Zwecke werthvolle Dienste leistet.

Wehmer (Hannover).

Barth, G., Ueber die Wirkung der Hopfenbitterstoffe auf verschiedene *Sarcina*-Organismen. (Zeitschrift für das gesammte Brauwesen. Bd. XXIV. 1901. p. 333.)

Die benutzten Organismen (3 *Sarcina*-Proben aus Bier bez. Gährkeller, 2 *Pediococcus* aus Luft und Schleim des Gährkellers) verhielten sich nicht ganz gleich, im Allgemeinen werden sie durch das Hopfenharz an der Vermehrung verhindert, aber nur unter Umständen getödtet.

Wehmer (Hannover).

Russel, H. L. and **Hastings, E. G.,** A micrococcus, the Thermal Death Limit of which is 76° C. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. II. Abt. Bd. VIII. 1902. p. 339—342. Mit Tafel.)

Beim Arbeiten mit pasteurisirter Milch fanden die Verff. einen kurz beschriebenen kleinen Micrococcus, der durch Erwärmen auf 60° C nicht getödtet wurde und der selbst 76° C zehn Minuten lang ertrug.

Wehmer (Hannover).

Russel, H. L. and **Hastings, E. G.,** On the increased resistance of bacteria in milk pasteurized in contakt with the air. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. II. Abt. Bd. VIII. 1902. p. 462—469. With 1 figure.)

Die Vernichtung der Milchbakterien durch Wärme hängt mit von gewissen Umständen ab, der Widerstand wächst bei oberflächlicher Hautbildung; die Natur der Haut, welche die Bakterien einschliesst, scheint nach Verff. da mehr in Frage zu kommen als die etwas niedrigere Temperatur dieser. Durch eine Reihe von Versuchen wird das belegt.

Wehmer (Hannover).

Burr, R. H., The Source of the Acid Organisms of Milk and Cream. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. II. Abt. Bd. VIII. 1902. p. 236—241.)

Nach den Ermittelungen von Conn und Esten sind in den Vereinigten Staaten die häufigsten Säurebildner in Milch und Rahm: *Bacillus lactis aerogenes, B. acidi lactici* (Esten), *B. acidi lactici* II (Conn) und Verf. findet, dass sie eine Verunreinigung von der Aussenseite des Euters sind; unter Vorsichtsmaasregeln aufgefangene Milch enthält keine

Organismen, welche zur normalen Milchsäuerung befähigt sind. *B. acidi lactici* II und *B. lactis aerogenes* sind im Stall in grösster Menge vorhanden, minder *B. acidi lactici* I, der aber auch überall gegenwärtig ist. Untergeordnete Rolle spielen andere auch von Ward und Moore sowie Conn in Milch gefundene Arten. Wehmer (Hannover).

HENNEBERG, W., Zur Kenntniss der Milchsäurebakterien der Brennereimaische, der Milch und des Bieres. (Wochenschrift für Brauerei. XVIII. 1901. No. 30.)

Verf. berichtet über die Resultate der Untersuchung von 9 Milchsäurebakterien: *Bacillus Delbrückii* (Leichm.) aus der Brennereimaische, *B. D.* var. *α* aus spontan sauer gewordenen Getreidemaischen, *B. lactis acidi* (Leichm.) aus saurer Milch, *Pediococcus lactis acidi* Lindner von Getreide und Malz, *Bacterium lactis acidi* Leichm. aus saurer Milch, *Saccharobacillus Pastorianus* (von Laer) aus „umgeschlagenem" Bier, *S. P.* var. *α* ebendaher, *S. P.* var. *berolinensis* des Berliner Weissbieres, *Bacillus Lindneri* nov. spec. aus umgeschlagenem Lagerbier. Eigenschaften und Unterscheidungsmerkmale werden im Original besprochen. Sporenbildung und Geisseln finden sich bei keiner.

Wehmer (Hannover).

BUBAK, FR., Ueber eine neue *Urophlyctis*-Art von *Trifolium montanum* aus Böhmen. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Abth. II. Bd. VIII. 1902. p. 817—821.)

Verf. beschreibt eine neue *Urophlyctis*, die er an den Blättern von *Trifolium montanum* in Böhmen traf und *Ur. bohemica* Bubák nennt. Die angegriffenen Pflanzen gelangen niemals zur Blüthe, was für andere *Urophlyctis*-Arten nicht zutrifft. Die Art bildet auf den Blattstielen und Blattspreiten zahlreiche Warzen und die befallenen Theile krümmen sich mannigfaltig. In den Warzen befinden sich die Dauersporen in vielen vergrösserten Zellen. Die peripherisch gelegenen derselben haben die äussere Membran stark verdickt. Die inneren Membranen sind gewöhnlich gitterartig durchlöchert und später während der Sporenreife verschwinden die inneren Wandungen immer mehr und mehr, so dass nur noch Spuren derselben bleiben. In solchen Warzen waren oft über 200 Dauersporen. Bei dem schon vollkommen reifen Pilze traf Verf. keine Mycelreste.

Zum Schlusse fasst Verf. seine Beschreibung in eine kurze Diagnose zusammen. P. Magnus (Berlin).

STEFANSKY, W. K., Ueber ein neues, Eiterung hervorrufendes, verzweigtes *Bacterium*. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. I. Abt. Bd. XXXI. 1902. Heft 3.)

Die neue Art, *Bacterium pyogenes ramosum*, wurde aus einem Abscess isolirt; sie ist sehr polymorph, bildet kurze, fast kokkenartige Stäbchen, ähnlich *Bact. typhi*, doch noch kürzer und dicker, ausserdem Fäden, Kugeln, Ringe (?), Kolben-, Spindel-, Spirillen- und Spirochaetenähnliche Formen, häufig auch Verzweigungen von Gestalt eines Y; die letzteren sind häufiger bei Chlornatrium-Zusatz, stellen sich aber auch ohne dieses ein. Die Stäbchen sind sehr beweglich, facultativ anaërob, von äusserst rascher Vermehrung, Optimum bei 37°, sehr reichliches Wachsthum auch noch bei 10—12°. Sehr pathogen, auch wenn das Impfmaterial durch Chamberlain-Kerze filtrirt war. Hugo Fischer (Bonn).

Belli, C. M., Der Einfluss niederster, mit flüssiger Luft erhaltener Temperaturen auf die Virulenz der pathogenen Keime. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. I. Abt. Bd. XXXI. 1902. Heft 8.)

Eine Ergänzung der Untersuchungen Macfadyen's, der die Pathogenität nur am Milzbrand, und hier wohl mit sporenhaltigem Material, geprüft hat. Verf. arbeitete mit sporenfreien Milzbrand-Culturen und mit dem Bacterium der Hühner-Cholera, das Sporen überhaupt nicht erzeugt. Die Abkühlung auf 180—190° übte auf die Virulenz, wie auf die sonstigen Eigenschaften keinen Einfluss aus, auch nicht, wenn die Bakterien direct in die flüssige Luft eingetaucht wurden. Doch konnte durch das Plattenzählverfahren festgestellt werden, dass lang anhaltende Kälte doch einen Theil der Zellen abtödtet. Hugo Fischer (Bonn).

Breymann, Marg., Ueber Stoffwechselprodukte des *Bacillus pyocyaneus*. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. I. Abt. Bd. XXXI. 1902. Heft 11.)

Die Arbeit, hauptsächlich von medicinischen Gesichtspunkten ausgehend, bringt den Nachweis, dass im Filtrat der *Pyocyaneus*-Culturen Enzyme enthalten sind von hämolytischer und Gelatine verflüssigender Wirkung. Thieren eingeimpft, ist das Filtrat nicht pathogen, wohl aber abgetödtete Culturen, die theils als Bouillon, theils als eingetrocknete und pulverisirte Agar- und Gelatine-Böden zur Anwendung kamen; die Thiere erkrankten und starben, ohne dass im Körper virulente Bacillen nachzuweisen waren, der Krankheitsstoff muss also ein Bestandtheil der Bakterienzelle selbst sein. Hugo Fischer (Bonn).

Klein, E., Ueber eine neue Species, zu der Gruppe der Bacillen der hämorrhagischen Septikämie gehörig, *Bacterium phasianicida*. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. I. Abt. Bd. XXXI. 1902. p. 76.)

Stäbchen ohne Eigenbewegung, dem Erreger der Hühner-Cholera morphologisch und tinctionell ähnlich, aber von durchaus abweichendem Verhalten in Culturen, auch von dem *Bacillus phasiani* (desselben Autors) deutlich verschieden, der ein bewegliches Stäbchen darstellt. Der Spaltpilz erzeugte eine eigenthümliche Epidemie unter den erwachsenen Fasanen einer englischen Wildfarm. Hugo Fischer (Bonn).

Weiss, R., Ueber die Bakterienflora der sauren Gährung einiger Nahrungs- und Genussmittel. (Arbeiten aus dem Bakteriologischen Institut der Technischen Hochschule zu Karlsruhe, herausgegeben von L. Klein und W. Migula. Bd. II. Wiesbaden 1902. Heft 3/4.)

Es wurde von sauren Bohnen, Rüben, Gurken und Spargeln, von Rübenschnitzeln und Biertrebern eine grosse Zahl von Bakterien isolirt, die nur zum kleinen Theil mit älteren Arten indentificirt werden konnten. Von bekannten Arten wurden gefunden: *Micrococcus aurantiacus* Cohn, *M. flavus liquefaciens* Flügge, *M. fuscus* Maschek, *M. acidi lactici* Marpmann, *M. plumosus* Bräutigam; *Pediococcus albus* Lindner, *Bacterium coli commune*, *B. acidi lactici* Grotenfeld, *Bacillus subtilis* Ehrenberg, *B. acidi lactici* Hueppe, *B. mesentericus vulgatus*, *B. lactis erythrogenes* Hueppe, *B. gracilis* Zimmermann, *B. punctatus* Z., *B. fluorescens longus* Z., *B. vulgatus* Z.

Als neue Species werden beschrieben: *Streptococcus citreus, Str. maximus, Micrococcus pulcher, regularis, irregularis, umbilicatus, minimus, gummosus, mucilagineus, vulgaris, piliformis, expressus, granulatus, subluteus, tener, glandulosus, vesicosus, mucilaginosus, fulvus, Bacillus fortissimus, opacus, spirans, fuliginosus, eminans, ventricosus, citricus, odoratus, amygdaloides, robustus, tuberosus, globulosus, fungosus, flavescens, Bacterium granulosum, variosum, spinosum, crenatum, plicativum, brevissimum, ramificans, gibbosum, gracillimum, squamatum, uniforme, insulsum, subcitricum, gracilescens, Pseudomonas lactica, Ps. Listeri.*

Alle gefundenen Arten bis auf zwei waren Milchsäure-Bildner, viele erzeugen daneben auch Essigsäure; letztere konnte auch fehlen, wie bei *Bac. opacus*, der sich hierdurch, wie durch seine Beweglichkeit, von dem sonst ähnlichen *Bact. lactis aërogenes* unterscheidet. Die grösste Milchsäuremenge, mehr als irgend eine bisher bekannte Art, erzeugte *Bac. fortissimus*, mit 6,3% als höchster Ausbeute.

Auf die sehr ausführlichen Beschreibungen der 49 neuen Species kann nicht näher eingegangen werden, es seien hier nur die auffallendsten Merkmale erwähnt: *Bact. gracillimum* zeichnet sich durch starke Schleimbildung aus; alle flüssigen Nährböden, welche Milch-, Rohr- oder Traubenzucker enthalten, so auch die Milch, werden in kurzer Zeit zu einer schleimigen Masse verwandelt, welche beim Ausgiessen in einem Klumpen aus dem Glase stürzt. Culturen in Milch entwickeln einen charakteristischen Geruch nach Kräuterkäse (Melilottenkraut). — *Pseudomonas lactica* erzeugt eine sehr lebhafte grüne Fluorescenz; mit den bisher beschriebenen fluorescirenden Bakterien ist sie jedoch nicht in Uebereinstimmung zu bringen. — *Bact. insulsum* coagulirt Milch zu einer dicken, graugelben Masse, die beim Kochen compacte, graugelbe Klumpen abscheidet und sich dann klärt; die Reaction ist dann deutlich alkalisch. *Bac. fungosus* dagegen coagulirt die Milch unter starker Säuerung, später aber tritt wieder Klärung durch peptonisirende Wirkung und Lösung des Käsestoffes auf, die gelbliche Flüssigkeit riecht stark nach Schweizerkäse.

Ausser der erwähnten fluorescirenden erzeugen neun Arten Farbstoffe, sämmtlich ein helleres oder dunkleres Gelb: *Streptococcus citreus, Micrococcus mucilaginosus* und *fulvus, Bacillus citricus, flavescens, gracilescens, Bacterium gracillimum, subcitrinum, Pseudomonas Listeri.* Alle andern sind farblos. Hugo Fischer (Bonn).

Magnus, P., Ueber *Cronartium ribicola* Dietr. (Notizblatt des Königlichen botanischen Gartens und Museums zu Berlin. No. 29. 30. Juni 1902. p. 183—185.)

Der Verf. theilt zunächst einen von deutschen Autoren bisher anscheinend nicht beachteten Versuch von Tranzschel mit, durch welchen die von Klebahn ausgesprochene Vermuthung, dass *Cronartium ribicola* seine *Aecidium*-Form auch auf *Pinus cembra* auszubilden vermöge, bestätigt worden ist. Auffallenderweise blieb neben einem von *Peridermium Strobi* stark befallenen Beet mit *Pinus cembra* aus sibirischen Samen ein solches mit Pflanzen aus alpinen Samen frei von dem Parasiten. Um Versuchsergebnisse von Eriksson und Klebahn mit einander in Einklang zu bringen, weist Verf. auf die Möglichkeit hin, dass das rindenbewohnende *Peridermium truncicola* (Wallr.) P. Magn. auf *Pinus silvestris* mehr als zwei Arten enthalten und eine derselben zu *Cronartium ribicola* gehören könnte. Um das massenhafte Auftreten des *Cronartium* auf *Ribes*-Sträuchern im botanischen Garten zu Dahlem zu erklären, werden Standorte des *Peirdermium Strobi* aus der Umgebung von Berlin angegeben und im Anschluss daran auch einige weitere aus der Provinz Brandenburg mitgetheilt. Endlich finden einige Beobachtungen Erwähnung, aus welchen Verf. die Möglichkeit ableitet, für die Verschiedenheit in der Ueppigkeit des Auftretens von *Cronartium* auf den verschiedenen *Ribes*-Arten, welche Hennings durch die ver-

schiedene physikalische Beschaffenheit der Blätter zu erklären suchte, eine schwache Modificirung des *Cronartium* selbst an verschiedenen Localitäten mit als Ursache anzusehen. Dietel (Glauchau).

Richters, F., Die Thierwelt der Moosrasen. [Vortrag, gehalten am 10. November 1900 in der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a. M.] (Bericht der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a. M. 1901. Gross-Octav. p. 100—101.)

Bringt alles Wissenswerthe auf diesem Gebiete.

Matouschek (Reichenberg).

Hintze, Fr. und **Kohlhoff, C. F.**, Einige seltene Moose aus Pommern. (Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. Jahrg. XLIII. 1901. p. 144—146.) Gross-Octav. Berlin 1902.

Aufzählung der von den Verfassern bis 1. Januar 1902 in Hinterpommern gefundenen selteneren Moose.

Matouschek (Reichenberg).

Mönkemeyer, Wilhelm, *Hypnum fluitans* L. mit Anguillula-gallen. (Hedwigia. Bd. XLI. 1902. p. 22—23. Mit 12 Textabbildungen.)

Beschreibung eines im Riesengebirge (Tümpel des Kammes) gefundenen, durch die dick angeschwollenen Endknospen ausgezeichneten *Harpidiums* und Einwirkung der Aelchen auf die Form und das Zellnetz der endständigen Blätter. Bisher waren solche Gallen bei *H. fluitans* unbekannt. Matouschek (Reichenberg).

Mönkemeyer, Wilhelm, *Pleuridium nitidum* Rabenh. var. *anomalum* Moenkem. (Hedwigia. Bd. XLI. 1902. p. 53—54. Mit 6 Textabbildungen.)

Beschreibung einer sehr merkwürdigen *varietas luxurians*, die aber nicht als Bastard zu deuten ist. Sie trat in Rasen von typischem *Pleuridium nitidum* bei Mittweida (Sachsen) auf und zeichnet sich durch die bis zur Basis stark angeschwollene Seta aus, welche fast halsförmig in die Kapsel verläuft. Verf. fügt Bemerkungen über die Moosbastarde *Ditrichum astomoides* Limpr. und *Ditrichum Breidleri* bei.

Matouschek (Reichenberg).

Mönkemeyer, Wilhelm, Beiträge zur Moosflora Norditaliens. (Hedwigia. Bd. XLI. 1902. p. 11—14.)

Aufzählung der von Alwin Berger, Curator des Acclimatisationsgartens von Sir Thomas-Hanbury in La Mortola bei Ventimiglia in der Umgebung dieses Ortes gesammelten und vom Verf. bearbeiteten Laubmoose. 87 Arten bezw. Varietäten werden genannt, darunter folgende: *Mnium rostratum* Schrad. var. nov. *elatum* Schlieph. (sehr gross, an *Mnium affine* erinnernd, mit überaus langem Schnabel am Deckel), *Hypnum chrysophyllum* forma *viridis* Moenkem. und *Hypnum dilatatum* forma *aquatica* Mönkem. Matouschek (Reichenberg).

Zschacke, Hermann, Beiträge zur Moosflora Anhalts. 2. Stück. (Leimbach's deutsche botanische Monatsschrift. Jahrg. 1902. No. 1. 4 pp.)

Es werden sowohl Leber- als auch Laubmoose angeführt. Die als neue Species angegebene *Lophocolea gracilis* nov. sp. C. Warnstorf in litt. ist identisch mit *Lophocolea heterophylla* var. *multiformis* Nees. Die Torfmoose wurden von C. Warnstorf theils determinirt, theils revidirt.

Matouschek (Reichenberg).

Zschacke, Hermann, *Webera proligera* (Lindb.) Kindb., ein neuer Bürger der Moosflora des Anhaltischen Unterharzes. (Leimbach's deutsche botanische Monatsschrift. Jahrg. 1902. No. 4. 1 p.)

Im Herbste 1901 fand Verf. im Thale des kalten Baches über Suderode in Felsspalten an der Lessinghöhle die obengenannte *Webera*-Art, die jetzt schon an drei Standorten im Harze gefunden wurde. Da Mönkemeyer diese Art im Wesergebirge und Loeske um Spandau entdeckt haben, so kann als sicher angenommen werden, dass *Webera proligera* in Nord- und Mitteldeutschland häufiger vorkommt. Referent hat die Pfanze auch im Reichenberger Thale in Nordböhmen vor einiger Zeit auf einschüssigen, $Fe_2 O_3$-haltigen Granitklüften entdeckt.

Matouschek (Reichenberg).

Zschacke, Hermann, Ein Beitrag zur Moosflora des Darsses. (Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Neuvorpommern und Rügen. Jahrg. XXXIII. 1901. 7 pp.)

Die Moosvereine des Darsses stimmen mit denen der Mark Brandenburg, wie sie Loeske in der Schrift: „Die Moosvereine im Gebiete der Flora von Berlin" geschildert hat, überein. Es werden Leber-, Torf- und Laubmoose erwähnt.

Matouschek (Reichenberg).

Carlson, G. W. F., Om vegetationen i några småländska sjöar. [Ueber die Vegetation in einigen Smoländischen Seen.] (Bihang till k. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Bd. XXVIII. Afd. III. Stockholm 1902. No. 5. 40 pp. Mit 1 Textfigur.)

Behandelt die Vegetation in 22 Binnenseen der südschwedischen Provinz Smoland.

Nach einer Uebersicht der geographischen Verhältnisse des untersuchten, zwischen 57° 5′ und 56° 42′ n. B. und zwischen 11° 53′ und 12° 24′ L. (ö. v. Greenw.) gelegenen Gebietes geht Verf. zur Besprechung der Pflanzenvereine der Binnenseen über.

Folgende Vegetationsschichten werden unterschieden: 1. die Bodenschicht („Bottenskiktet"), vom Boden bis zu geringer Höhe, mit *Litorella, Ranunculus reptans, Subularia, Isoëtes lacustre, Pilularia,* Moose und *Characeen;* 2. die Oberflächenschicht („Ytskiktet") mit *Nymphaea, Nuphar, Batrachium peltatum, Polygonum amphibium* etc.; 3. die Feldschicht, welche sich über die Wasserfläche bedeutend erhebt. Ausserdem wird zwischen 1. und 2. eine Zwischenschicht (aus Moosen, *Characeen*, vegetativen Individuen von *Equisetum limosum* u. a.) unterschieden. Die Feldschicht wird in die höchste (Charakterpflanzen: *Phragmites* und *Scirpus lacustris),* die mittlere *(Equisetum limosum, Carex vesicaria* etc.)

und die unterste Feldschicht (*Scirpus palustris*, blühende *Lobelia* u. a.) eingetheilt.

Die Formationen werden nach der physiognomisch wichtigsten Schicht in Feldschicht-, Oberflächenschicht- und Bodenschichtformationen getrennt. Jede von diesen wird nach den wichtigsten Charakterpflanzen eingetheilt (*Phragmites*-Formation, *Scirpus lacustris*-Formation u. s. w.).

Verf. giebt eine graphische Darstellung der Tiefgrenzen einer Anzahl Pflanzen. Diese Grenzen scheinen in directem Verhältniss zur Durchlässigkeit des Wassers für Licht in den verschiedenen Seen zu stehen.

Neben dem Lichtzugang übt der Festigkeitsgrad des Bodens einen wesentlichen Einfluss auf die Vertheilung der lacustrinen Vegetation aus. Die *Phragmites*-Formation wird auf seichtem Sandboden bald alleinherrschend. Die *Scirpus lacustris*-Formation verlangt einen lockereren Boden und grössere Tiefe. *Nymphaea alba* ist auf festem, resp. steinigem Boden vorherrschend, auf lockerem Boden wird sie gewöhnlich durch *Nuphar luteum* ersetzt. Unter den Bodenschichtformationen kommt die *Lobelia*-Formation (Charakterpflanzen *Lobelia, Litorella* und *Ranunculus reptans*) meistens an festerem Boden vor; *Isoëtes lacustre* gedeiht ebenso gut auf Schlamm und „Dy" wie auf Sandboden. Die submersen Moose (am häufigsten *Amblystegium scorpioides*, ferner *Ambl. fluitans, Fontinalis gothica* etc.) treten besonders auf lockererem Boden in tieferem Wasser auf; sie bilden in den Smoländischen Seen geschlossene Bestände von grosser Ausdehnung und dürften nach Verf. für die Vegetation der nordischen Binnenseen charakteristisch sein, während sie in den Seen des mittleren und südlichen Europas eine sehr untergeordnete Rolle spielen.

Bei der Vertheilung der Vegetation ist auch die mechanische Einwirkung des Windes von Bedeutung. *Phragmites* und *Scirpus lacustris* kommen auch an stark exponirten Stellen vor. *Equisetum limosum* entwickelt sich am üppigsten an geschützten Standorten. *Menyanthes* kommt nur an geschützten Stellen vor. *Lobelia* tritt an stark exponirten Plätzen nur steril auf. Die mit Schwimmblättern versehenen Pflanzen ziehen im Allgemeinen geschützte Standorte vor. Unabhängig vom Windschutz dürften in dem untersuchten Gebiete folgende Pflanzen sein: *Sparganium* sp. (sectio *Natantia*); *Potamogeton praelonga, perfoliata* und *crispa*; *Myriophyllum alterniflorum*; sterile *Lobelia*; submerse *Litorella*; *Subularia*; *Ranunculus reptans*; submerse *Scirpus acicularis*; *Isoëtes lacustre* und *echinosporum*; *Amblystegium* und andere Moose.

Uebrige Factoren scheinen — vielleicht mit Ausnahme von den Eisverhältnissen — nur in unbedeutendem Grade auf die Vertheilung der Vegetation einzuwirken.

Der Kampf zwischen den verschiedenen Pflanzenarten ist in den Binnenseen im Allgemeinen bedeutend weniger hart als in den Landformationen. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Wille, N., Vegetationen i Seljord i Telemarken efter 100 Aars Forlób. (Nyt Mag. f. Naturvidensk. Bd. XL. Christiania 1902. p. 65—98.)

In seiner topographischen Beschreibung des Kirchspiels Seljord im südlichen Norwegen (1786) hat H. J. Wille ein für seine Zeit sehr bemerkenswerthes Verzeichniss der Gefässpflanzen der Gegend mitgetheilt. Seine Bestimmungen sind vor wenigen Jahren von Ove Dahl mit Benutzung des hinterlassenen Herbariums H. J. Wille's controllirt und in einigen Fällen corrigirt worden. Das Kirchspiel ist später von mehreren Botanikern besucht worden: M. N. Blytt 1838, A. E. Lindblom 1839, H. C. Printz 1843, A. Blytt 1885, R. Fridtz 1896, Ove Dahl 1898, N. Wille 1901.

In der vorliegenden Abhandlung theilt der Verf. das corrigirte Floraverzeichniss H. J. Wille's mit und vergleicht damit ein Verzeichniss, nach den Forschungen der späteren Untersucher zusammengestellt. Es wird eingehend discutirt, welche Veränderungen die Vegetation in den letzten 100 Jahren erlitten hat.

Ausser vielen Arten von schwierigen Gattungen, wie *Carex, Festuca, Hieracium, Salix* etc., die der Aufmerksamkeit H. J. Wille's entgangen sein können, ist eine Anzahl von Pflanzen, besonders Unkräuter, hinzugekommen; mehrere Arten haben so auffallendes Aussehen, dass man mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen darf, dass sie nach der Zeit H. J. Wille's eingewandert sind. Mehrere Unkräuter, wie *Chrysanthemum segetum, Camelina foetida, Lolium temulentum* u. A., die im 18. Jahrhundert im südlichen Norwegen weit verbreitet und lästig waren, sind dagegen verschwunden. Von besonderem Interesse ist das Verschwinden von *Ilex Aquifolium,* die jetzt auf die westlichen Küstengegenden beschränkt ist; bis Mitte des 19. Jahrhunderts lebte diese Pflanze auch in der schwedischen Provinz Bohuslän. Jens Holmboe (Christiania).

Wilcox, E. N., *Stipa Hassei* not a good species. (Botanical Gazette.) XXXIV. July 1902. 66 pp. 1 Fig.)

Said to be a deformity of *S. eminens Andersoni,* due to a smut. Trelease.

Pollard, C. L., The families of flowering plants. (Supplement to The Plant World. V. June 1902. p. 219—225. f. 189—195.)

Continuation of the Order *Gentianales.* Trelease.

Groves, Henry and **Groves, James**, The use of Linnean specific Names. (Journal of the Linnean Society of London. Vol. XXXV. 1902. p. 368—374.)

The linnean specific names fall roughly into three groups:

1. Those applied to distinct species, fairly well understood in the time of Linneus and still generally accepted.
2. Those which are now considered to include two or more species.
3. Those about which there is more or less doubt as to the proper application.

After a discussion of various examples belonging to one or other of these groups the authors conclude that in dealing with Linnean specific names it is desirable in all doubtful cases to disregard specimens and also any subsequent modifications published by Linneus and, as far as possible, to rely on the original descriptions, in conjunction with the references to earlier authors — construing the species liberally.

A Name which belongs to the second group should be retained for the type, if such is specified. If not it should be applied to the species

which may be most fairly regarded as the type; in the absence of such a species it should belong to the residuary species after others have been cut off.

As regards Group 3 — unless the evidence is hopelessly vague or contradictory, the name should be retained for the species for which the weight of evidence points to its having been intended.

H. H. W. Pearson.

Oliver, F. W., On a vascular sporangium from the Stephanian of Grand Croix. (The New Phytologist. Vol. I. p. 60—67. Pl. I. London, March 1902.)

The author describes a sporangium observed, in transverse section, in a preparation of silicified material from the French upper coal-measures. The sporangial wall shows a broad annulus on one side, suggesting a comparison with the sporangium of *Botryopteris forensis*, described by Renault. The interior is filled with a mass of contracted spores. The interest of the specimen lies in the presence of a lining of tracheal elements within the sporangial wall. They are of reticulated structure and are arranged in five groups, between the wall and the sporogenous mass; during life they may have formed a continuous layer. The author discusses the affinities of the specimen and is inclined to associate it with the *Botryopterideae;* in spite of some differences in dimensions it may possibly be a sporangium of *Botryopteris forensis.* Biologically, the tracheal mantle may well have been an organ for the conveyance of water to the developing spores; a comparison with the tracheal sheath in the nucellus of such fossil seeds as *Stephanospermum* is suggested, and in this connection the author calls attention to the possible affinity between the *Botryopterideae* and the *Cycadofilices.*

D. H. Scott (Kew).

Benson, Margaret, A new Lycopodiaceous seed-like organ. (The New Phytologist. Vol. I. p. 58, 59. Text-fig. 3. London, March 1902.

A short preliminary account of a new form of sporangium from the Lower coal-measures of Lancashire. The megasporangium, like that of *Lepidocarpon*, is integumental and contains a single megaspore; the microsporangium has no integument. On various grounds it is probable that these fructifications may belong to the *Miadesmia membranacea* of Bertrand.

D. H. Scott (Kew).

Ward, British Guiana. (Board of Agriculture. — Report on a visite to Trinidad 1902.)

Ward en compagnie du professeur J. B. Harrison a exploré l'ile de Trinidad pour étudier la culture du Cacao et d'autres produits. En route quelques jours ont été consacrés aux stations botaniques de

St. Vincent et Grenado. Le jardin botanique et la station expérimentale de St. Clair (Trinidad) sont décrits brièvement. Ward discute avec soin la question des arbres cultivés comme ombrages pour le Cacao. L'arbre de l'Orénoque (*Erythrina glauca*) communément employé pour cet usage dans la Guyane anglaise donne une ombre trop épaisse si on l'espace de la même façon que son congénère le Bois immortel de Trinidad. L'*E. glauca* doit être planté en quinconce à des espaces de 80 à 90 pieds dans les Cacaoyères. A. Giard.

Hoog, J., *Tulipa Wilsoniana* spec. nova. (Gardeners Chronicle. [3.] Vol. XXXII. 1902. p. 50.)

The new species here described is a native of the Trans-Caspian mountains and is found about 100 kilomètres South-West of Aschabad. It is related to *T. linifolia*. H. H. W. Pearson.

Lynch, R. Irwin, *Clematis aristata*. (Gardeners Chronicle. [3.] Vol. XXXII. 1902. p. 55. fig. 22.)

This plant is figured from a cultivated specimen, and its history and cultivation are shortly discussed. H. H. W. Pearson.

Anonymus. *Layia gaillardioides*. (Gardeners Chronicle. [3.] Vol. XXXII. 1902. p. 61. fig. 23.)

This species is figured from a cultivated specimen.
H. H. W. Pearson.

Warburg, O., Geschichte und Entwicklung der angewandten Botanik. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Band XIX. 1901. p. 153.)

Die angewandte Botanik hat ihre Heimath im Orient. Seine Leistungen auf dem Gebiet des Ackerbaues (Aegypten, Assyrien, Palästina), Gartenbaues und der Heilmittellehre finden ihre Fortsetzung in Griechenland und bei den Römern. Das Mittelalter brachte wenig Fortschritt, erst mit der Neuzeit setzt eine erspriessliche Fortentwicklung der angewandten Botanik ein.

Wesentlich für die Heilkunde ist die Erschliessung von Ost- und Westindien, durch welche die Herkunft vieler exotischer Drogen klar gelegt wird. — Die Landwirthschaft erhält Anregung durch die zahlreichen aus Amerika eingeführten Pflanzen. Zu Beginn des 18. Jahrhunderts wird sie zu einer ausgesprochen wissenschaftlichen Disciplin, deren Vertreter in der Mitte des Jahrhunderts den Anschluss an die Universitäten finden. Am Schluss des Jahrhunderts die Entdeckungen von Priestly, Saussure, Senebier, Ingenhouss. — Der Gartenbau zeitigt verschiedene Gartenstyle (Italien, Holland, England, Frankreich). Seit dem 16. Jahrhundert eine eigene Gartenbaulitteratur (Duhamel du Monceau, Hirschfeld). Neu entsteht die Forstwirthschaft als Folge der seit dem 16. und 17. Jahrhundert fühlbaren Entwälderung. 1770 die erste öffentliche Forstschule in Berlin (Gleditsch).

Im 19. Jahrhundert wird die Heilmittellehre zu einer streng wissenschaftlichen Disciplin (Guibourt, Pereira, Flückiger, Hanbury): die Erschliessung der Tropen und die Fortschritte der Chemie dienen ihr als wesentlichste Stützen. Daneben entsteht die botanische Schädlichkeitslehre („Blabognosie"), die sich mit den Giftpflanzen, den pathogenen Pilzen und Bakterien, den Bewohnern der Trinkwässer und Abwässer beschäftigt. — Aehnliche Fortschritte macht die Landwirthschaftslehre: Die landwirthschaftlichen Hochschulen (deren erste unter Thaer 1806 in Moeglin) vereinigen sich mit den Universitäten. Als neuer Zweig entsteht die tropische Landwirthschaft. — Wie die Landwirthschaft findet auch die Forstwirthschaft wesentliche Förderung durch die wissenschaftliche Botanik, während für die Fortschritte des Gartenbaues eine engere Fühlung zwischen diesem und der rein wissenschaftlichen Botanik zu wünschen wäre.

Verf. macht zum Schluss auf die botanische Technologie aufmerksam, die bei allen Fortschritten noch die wissenschaftliche Selbstständigkeit vermissen lässt. Verf. hält die Gründung botanisch-technologischer Institute für nothwendig und skizzirt einige Aufgaben, deren Behandlung derartigen Instituten zuzuweisen wäre.

Küster.

Baker, J. G., Biographical Notes on the early Botanists of Northumberland and Durham. (Natural History Transactions of Northumberland, Durham and Newcastle-upon-Tyne. Vol. XIV. 1902. p. 69—86.)

This paper deals with the following pre-Linnean authors:

William Turner (1510—1568); Thomas Penny (1530—1589); John Ray (1627—1705); Thomas Lawson (1630—1691); John Wilson (ob. 1751). The post-Linnean botanists whose biographies are noted are John Wallis (1715—1793); Stephen Robson (1741—1779); Edward Robson (1763—1813); John Harriman (1760—1831); Jelinger Symons (1778—1853); William Weighall; William Backhouse (1779—1844); Nathaniel John Winch (1769—1838); John Vaughan Thompson; John Thornhill (?); Richard Waugh (ob. 1806); James Backhouse (1794—1869); George Johnson (1797—1855); William Robertson (ob. 1840); Sir W. C. Trevelyan (1797—1879); John Hogg (1800—1869); Robert Embleton 1806—1877); R. B. Bowman (ob. 1882); John Storrey (ob. 1859); John Thompson (1778—1866); William Richardson (1797—1879); George Ralph Tate (1835—1874); Richard Spruce (1817—1893).

H. H. W. Pearson.

Ausgegeben: 2. September 1902.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

Bd. XC. No. 10. XXIII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *und des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,
Chefredacteur.

No. 36.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1902.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33a.

Referate.

BLACKMAN, V. H., Some recent work on Hybrids in Plants. (New Phytologist. Vol. I. 1902. p. 73—80, 97—106.)

The author reviews the history of the study of hybrids to the publication in 1900 by De Vries of a paper „Sur la loi du disjonction des hybrides", shortly after which De Vries, Correns and Tschermak almost simultaneously discovered the forgotten work of Gregor Mendel published in 1865. Mendel's work (on Peas) is described and his laws discussed at some length. Mendel's results have been largely confirmed by Tschermak and Correns for Pea hybrids, and by De Vries for some others. The view of De Vries that they hold good for nearly all hybrids is erroneous. The law of dominance fails for a number of hybrids and, as Mendel himself recognised, it is not true for all the characters of Pea races. To Mendel's law there are also striking exceptions as Mendel shewed in his study of *Hieracium* hybrids, in the second generation of which all the offspring were like their parents.

Correns' work (1901) on hybrids between the various constant races of *Zea Mais* and on *Matthiola* hybrids (1900) is then reviewed in connection with De Vries' observation on *Oenothera* hybrids and those of Tschermak on Peas and Beans. The resultats of these investigators, while they extend

and confirm the laws enunciated by Mendel, tend to shew that these laws are only special cases of more general ones yet to be discovered. The evidence furnished by Mendel and by more recent investigators seems to point to a „theory of heredity of the type of Darwin's Pangenesis in the form lately put forward by De Vries“.

After pointing out that Weldon's view that „the behaviour of the character of a hybrid is dependent on the ancestry of the parents“ is not universally true, the author proceeds to summarize the observations of Correns and Webber on the direct effect of the pollen on the fruit of Maize. The paper concludes with a reference to the views of Correns and Strasburger as to the means by which the schizogonous characters are separated in the sexual cells and the time at which the separation occurs. — a bibliographical list accompanies the paper. H. H. W. Pearson (London).

Campbell, Douglas, Houghton, A University Text Book of Botany. 579 pp. New York (The Mac Millan Co.) 1902.

The present volume is the first „University Text Book of Botany“ to appear in America. In it, „An attempt has been made to present, in as compact a form as possible an outline of the essentials of modern botany“. Being designed primarily as a work of reference, as the author states in his Preface, no attempt has been made to introduce laboratory exercises.

The arrangement of the chapters and the space devoted to them is as follows:

I. Introduction, 11 pp., II. The Plant Body, 21 pp., III. The Plant Cell, 31 pp., IV. Classification, 25 pp., V. The Algae, 56 pp., VI. The Fungi, 44 pp., VII. The *Archegoniatae* 56 pp., VIII. *Pteridophyta* (Ferns), 81 pp., IX. *Pteridophyta* (Concluded), 27 pp., X. Subkingdom *Spermatophyta* (Seed-Plants), 25 pp., XI. *Angiospermae* (*Metaspermae*), 51 pp., XII. Subclass II. *Dicotoledons*, 60 pp., XIII. Physiology, 33 pp., XIV. Relation to Environment, 33 pp., XV. Geological and Geographical Distribution, 20 pp. There is an index of 26 pages.

In Chapter I, a variety of subjects of an introductory nature are discussed, such as. „Organic and Inorganic Bodies“, „Protoplasm“, „Structural Resemblences in Plants and Animals“, „Motility in Animals“, „Taxonomy“, „Geological Distribution“.

Morphology seems to be treated in the second Chapter of 21 pages, the main headings being: „The Plant Cell“, „Reproduction“, „Unicellular Plants“, „Filamentous Plants“, „The Thallus“, „Root and Shoot“, „Vascular Plants“, „Branching“, „Symmetry“, „Organs of Vascular Plants“, „The Stem“ (Caulome), „The Leaf“, „The Root“, „Trichomes“, „Emergences“, „The Reproductive Parts“, „Morphology and Classification“.

In the Chapter on the Plant Cell (III), is contained the histological and cytological part of the work, treating such subjects as: „Physical Properties of Protoplasm“, „Differentiation of the Protoplast“, „Physical Constitution of Protoplasm“, „Irritability“, „Reproduction“, „The Typical Plant Cell“, „Chromatophores“, „The Cell Wall“, „Inclusions of the Protoplast“, „Forms of Cells“, and „Cell Formation“.

From the title, „Classification“, one might assume Chapter IX to be a discussion of the principles and objects of classification, but after about three pages which might seem to be of this character, the author

devotes about twenty pages to the classification of the *Schizomycètes*, so that the chapter is really the same in nature as those on „The Algae", „Fungi" and the other groups.

Chapters four to twelve inclusive may be considered taxonomic in nature, the material being arranged in Orders and sometimes Families, largely according to Engler and Prantl's „Natürliche Pflanzenfamilien". Considerable morphological material is inserted, especially in the introductions to the larger groups.

In the Chapter on Physiology, „the materials are drawn largely from the works of Sachs and Pfeffer, the recent physiological text-book of Professor Pfeffer being used as a basis".

In a work purporting to present „the essentials of modern botany", the histologist certainly has a right to expect the most important features in his field. The almost entire omission of the most important microchemical reactions may possibly be excused on the ground of the work not being a laboratory manual. At the same time, it is certainly questionable if some indication of some of the characteristics of substances as revealed by reagents is not essential in a work of reference. An intelligent college student who turns to the book for information on starch will be disappointed. The account of Aleurone is meagre. The only information concerning tannin is that it is found with other organic acids in solution in the vacuoles of *Zygnema*, and that „small, bright drops (tannin vescicles)" are characteristic of many species of *Conjugatae*.

Thirty-three pages might to some seem insufficient for the presentation of the essentials of modern vegetable physiology, while the Biologist has probably less reason to feel aggrieved at the devotion of the 66 of the 579 pages to the „Relation to Environment".

In the final chapter on „Geological and Geographical Distribution" are included, in addition to other material, some which might be treated by some writers under Physiographic Ecology. First, the author discussed briefly the geological distribution of *Thallophytes*, *Bryophytes*, *Pteridophytes*, *Gymnosperms* and *Angiosperms*. This is followed by a section on „Factors influencing the Distribution of Living plants". The distribution of the flora of the United States and especislly of the Pacific Coast and California are treated in a brief way.

The book is illustrated by 15 plates and 493 text figures, zinc etchings, mostly from drawings by the writer. It must be said that the execution might have been better.

J. A. Harris.

Osterhout, W. J. V., Cell Studies. I. Spindle formation in *Agave*. (Proceedings of the California Acad. of Sciences. Ser. III. Vol. II. 1902. p. 255—284. Pls. 25—28.)

In this work considerable attention was given to technique, especially to fixing. About forty fixing agents were tested by watching their effect upon the living cell and it was found that some of the most highly recommended solutions produce profound disturbances in the cytoplasm. For most objects fixing agents were found which produced no visible change in the living cell, as far as could be observed with a 2 mm oil immersion lens during the application of the reagent, but even in some such cases the material undergoes structural changes after a few hours and the time must be shortened accordingly. Flemming's strong mixture proved to be the best in most cases; very fair results were obtained with iridium chloride, platinum chloride, palladium chloride, and Flemming's strong mixture with an excess of chromic. Material was washed from two to eight hours in running water and then dehydrated.

Mixtures of absolute alcohol and bergamot oil were used for clearing. Gentian violet was used for staining kinoplasm. If the stain washes out too readily, some gentian violet should be dissolved in the absolute alcohol. From two to twenty, seconds immersion in dilute iodide iodine solution just before transferring to the absolute alcohol often gives a sharper differentiation.

The summary of Prof. Osterhout's work on spindle formation in *Agave americana* is partly as follows: During early stages in the first division of the pollen mother cell the spindle is enclosed in a special membrane of cytoplasmic origin, which forms a complete investment around it: the functions of the membrane appear to be comparable to those of the nuclear wall and the limiting membrane of the cytoplasm. There is no weft of fibers such as is usually described for this stage. The spindle-forming fibers are radial from the beginning and are attached both to the nuclear and the spindle wall. The second division differs radically from the first, the spindle-formation resembling, in general, that described for the spore-mother-cells of *Equisetum*.

The plates are in three colors, reproducing the effect of the safranin-gentian violet-orange stain.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

ANONYMUS, *Zygonisia* × *Rolfeana*. (Gardener's Chronicle. [3.] Vol. XXXII. 1902. p. 30. Fig. 11.)

This bigeneric hybrid between *Zygopetalum maxillare Gautieri* and *Aganisia lepida* is figured and shortly described.

H. H. W. Pearson.

CURTISS, A. H., The yellow water lily of Florida. (Plant World. V. p. 106—109. June 1902.)

Notes on the occurrence and on the two forms of leaves of *Castalia flava*, with figure of leaf forms. Trelease.

BESSEY, C. E., Fruits which act as leaves. (Plant World. V. p. 111. June 1902.)

Comparison of the chlorophyll-bearing surface of leaf and fruit of *Lepidium apetalum*. Trelease.

DANIEL, L., Nouvelles observations sur le greffage et la décortication annulaire. (Travaux scientifiques de l'Université de Rennes. T. I. Fasc. I. Rennes 1902. p. 57—63.)

Au point de vue du grossissement du fruit, le niveau auquel on effectue la décortication a son importance. Seuls grossissent les fruits situés dans la région supérieure à l'anneau décortiqué; les autres conservent leurs dimensions normales. C'est d'ailleurs conforme à ce qui s'observe dans les plantes ligneuses décortiquées et dans la greffe des fruits.

L'époque à laquelle a été faite la décortication a aussi une importance capitale à ce point de vue. En la faisant trop tôt ou trop tard, on s'expose à n'obtenir aucun grossissement du fruit.

Au point de vue de la physiologie de la plante cultivée, les dimensions de l'anneau enlevé et les conditions climatériques jouent un rôle important dans les variations de nutrition générale et leurs conséquences. La section du liber trouble le régime normal de l'eau dans la plante et cause la décoloration du fruit; la rupture de celui-ci sous l'influence de pluies brusques est la conséquence de l'interruption plus ou moin complet du tissu libérien soit après la greffe, soit après la décortication annulaire.

Les expériences de Daniel ont été faites sur le Pimont et l'Aubergine. A. Giard.

Minden, M. v., Ueber *Saprolegniineen*. [Vortrag vor der Schles. Gesellschaft für vaterländische Cultur.] (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Abt. II. Bd. VIII. Jena 1902. Heft 25 und 26.)

Die Systematik der *Saprolegniineen*, wie die der *Phykomyceten* überhaupt, krankt an einer ganzen Anzahl ungenaubeschriebener und seit vielen Jahren nicht wieder beobachteter Formen. Verf. kommt durch seine (von Brefeld geleiteten) Untersuchungen zu der Meinung, dass manche eine recht weite Verbreitung haben, so dass ihre Auffindung auf keine grossen Schwierigkeiten stossen dürfte. Hier liegt nur ein vorläufiger Bericht vor, dem bald eine umfangreichere Darstellung folgen soll. Es werden erwähnt: eine neue, Dauersporen bildende Art von *Apodachlya*, der *A. piripera* Zopf ähnlich, doch *Leptomitus* näher stehend als diese; eine neue Art von *Rhipidium*, mit zweierlei Sporangien: die einen, zuerst auftretenden dünnwandig und nach der Entleerung collabirend, die späteren dickwandig, nicht collabirend; auch geschlechtliche Fortpflanzung wurde häufig beobachtet; eine Art von *Araiospora*, mit noch ausgesprochenem Dimorphismus der Sporangien: die kräftigeren mit wenigen bis zahlreichen „Hörnern" in einem oder zwei Kreisen; nur selten und schwierig zur sexuellen Fortpflanzung schreitend, eine Art von *Blastocladia*, mit *Rhipidium*-ähnlichem Habitus; ferner *Macrochytrium botrydioïdes* nov. gen. et spec., in der Form einem *Botrydium* ähnlich, Sporangien kugelig, mit Deckel (krugartig) aufspringend, Sporen einwimperig, von *Chytridineen*-Charakter, Mycel und Grössenverhältnisse auf entwickeltere Formen hinweisend; vielleicht dem problematischen *Tetrachytrium triceps* Sorokin nahestehend; endlich die merkwürdige *Myrioblepharis paradoxa* Thaxter, von der Verf. ein Zusammenwirken von Thier und Pflanze vermuthet.

Die Arten waren sämmtlich bei Breslau gesammelt, theilweise wurden sie ausserdem bei Varel in Oldenburg gefunden. Auffallend ist die Uebereinstimmung dieser Wasserpilz-Flora mit der von Thaxter aus Nordamerika beschriebenen. Hugo Fischer (Bonn.)

Winterstein, E. und **Hoffmann, J.**, Zur Kenntniss der stickstoffhaltigen Bestandtheile einiger Pilze. (Hofmeister's Beiträge zur chemischen Physiologie und Pathologie. Bd. II. Braunschweig 1902. Heft 7—9.)

Die — nur von *Boletus edulis* mitgetheilten — Resultate ergaben in der entfetteten Trockensubstanz im Mittel 6,20 % Stickstoff. Auf die aus-

geschiedenen Eiweisskörper (im weiteren Sinne) werden berechnet: für je 100 g 6,3 g Histidin, 10,7 g Arginin, 6,3 g Lysin.

Hugo Fischer (Bonn).

Richter, A., Kritische Bemerkungen zur Theorie der Gährung, I. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Abt. II. Bd. VIII. Jena 1902. Heft 25.)

Verf. wendet sich gegen die von Iwanowsky (Petersburg 1894) aufgestellte Gährungstheorie, die darauf hinauslief, dass die alkoholische Gährung ein pathologischer Fall in der Ernährung der Hefepilze sei, hervorgerufen durch anormale Zusammensetzung — zu viel Zucker, zu wenig Pepton — der Nährlösung. Da diese Anschauung wohl kaum Glauben gefunden haben dürfte, erübrigt es sich, auf Verf.'s Kritik derselben ausführlich einzugehen; es genügt zu erwähnen, dass J.'s Berechnungen der Gährungsenergie zum Theil aus Versuchen gewonnen waren, in denen der spärlich dargebotene Zucker vollständig vergohren war. Verf. schliesst sich auf Grund seiner Beobachtungen der Buchner'schen Zymase-Theorie an. Im Anfang der Versuche, gleich nach der Aussaat, ist in den Zellen wenig oder gar kein Enzym vorhanden, es findet auch keine merkliche Gährung statt. Sodann beginnt nach der ersten Organisationsperiode die Entwickelung des Enzyms. Die Zymase zersetzt den vorhandenen Zucker, unbekümmert darum, ob die Lösung Pepton enthält oder nicht. Sobald aber die gesammte Zuckermenge zersetzt ist, treten neue Ernährungsvorgänge auf, welche mit dem Gährungsact nichts gemeinsam haben, die Zelle macht sich dann Alkohol, Pepton und andere Substanzen nutzbar. Hugo Fischer (Bonn).

Jahn, E., *Myxomyceten*-Studien. 2. Arten aus Blumenau (Brasilien). (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Jahrg. XX. 1902. p. 268—280. Mit Taf. XIII.)

Verf. liefert hier die Bestimmung und Bearbeitung der von Alfr. Möller in Süd-Brasilien gesammelten *Myxomyceten*. Er zählt 37 Arten auf und giebt bei jeder Art kurz deren bisher bekannte geographische Verbreitung an. Es zeigt sich, dass viele brasilianische Arten zugleich in den asiatischen Tropen und in Nordamerika auftreten, dagegen in Europa fehlen, z. B. *Physarella mirabilis*, *Physarum melleum*, *Ph. bogoriense*, *Comatricha longa* u. a. Verf. erklärt dies aus dem grösseren Zusammenhange des Waldgebietes auf dem amerikanischen Continent, während die Steppen Asiens und Russlands und die Sahara keine Sporen aus den Tropen in die europäischen Wälder gelangen liessen.

Ausserdem hat Verf. bei jeder Art beschreibende und vergleichende Bemerkungen beigefügt und durch dieselben die Bestimmung begründet. Von Einzelheiten ist hervorzuheben, dass Verf. gleich Lister *Ceratiomyxa hydnoides* und *C. porioides* nur als Varietäten einer Art der *Ceratiomyxa mucida* Schroet. gelten lässt, worin er durch mannigfaltige von Möller in Brasilien beobachtete Zwischenformen, die er kurz beschreibt, bestärkt wird. Hingegen weist Verf. die Artberechtigung des *Physarum gyrosum* Rost. nach, stellt es aber in die Gattung *Fuligo*, da es der bekannten *Fuligo septica* nahe steht. Er zeigt auch überzeugend, dass es keine durch Standort und augenblickliche Witterung veranlasste Form der *Fuligo septica* sein kann. *Trichamphora pezizoidea* Jungh., die bisher nur aus dem tropischen Asien und Afrika bekannt war, weist er in Brasilien nach.

Von neuen Arten oder Formen werden beschrieben *Didymium excelsum* E. Jahn und *Didymium nigripes* Fr. var. *Xanthopus* E. Jahn.

P. Magnus (Berlin).

Allescher, Andr., Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. (2. Auflage. Band I. Pilze. Abtheilung VII. *Fungi imperfecti.* [Fortsetzung.] Lief. 84.)

In dieser Lieferung werden die *Melanconieen* fortgesetzt. Zunächst wird die Gattung *Melanconium* zu Ende geführt. Ihr folgen die Gattungen *Cryptomela* Sacc., *Thyrsidium* Mont. und *Basiascum* Cavara, womit die hyalosporen *Melanconieen* beendet sind. Danach werden die hyalodidymen *Melanconieen* mit den Gattungen *Marssonia*, *Septomyxa* und *Gloeosporella* Cav. behandelt. Darauf kommen die *Phaeodidymae* mit den Gattungen *Didymosporium* und *Bullaria*. Vollständig beschrieben sind noch die *Hyalophragmiae* mit den Gattungen *Rhopalodium*, *Septogloeum*, *Prostemiella*, *Psammina* und *Pestalozzina*. Zuletzt sind noch begonnen die *Phaeophragmiae*, von denen die Gattung *Stilbospora* und der Beginn der Gattung *Coryneum* gebracht sind.

Die einzelnen Arten der Gattungen sind, wie im ganzen Werke, nach den in alphabetischer Folge angeordneten Wirthspflanzen aufgeführt. Fast von jeder Gattung sind Abbildungen beigefügt und sind bei den artenreichen Gattungen mehrere Arten abgebildet. Die Abbildungen sind anderen Werken entlehnt; sehr viele aus Saccardo's Fungi Italici delineati entnommen. Sie erleichtern dem Anfänger recht wesentlich, das Wesen der Gattung für die Untersuchung oder Bestimmung zu erfassen.

P. Magnus (Berlin).

Hennings, P., Einige neue Pilze aus dem Berliner botanischen Garten. (Hedwigia. Band XLI. 1902. p. 135—139.)

Verf. beschreibt eine Anzahl neuer Pilzarten, die er meist an auswärtigen im Garten cultivirten Wirthspflanzen beobachtet hat. Es sind *Ascomyceten* und *Fungi imperfecti*, und zwar 2 *Pleosporaceen* auf *Bupleurum ranunculoides* und *Aphyllanthus* und eine neue Varietät von *Ophiobolus porphyrogonus* (Tode) Sacc. var. *Astragali* auf einem armenischen *Astragalus*, sowie *Niptera Caricis* P. Henn. auf *Carex japonica*.

Von Imperfecten werden zwei auf dem nordamerikanischen *Vaccinium macrocarpum* Ait., die *Phyllosticta Oxycocci* P. Henn. und *Ascochyto Oxycocci* P. Henn. beschrieben, und ausserdem werden noch viele *Sphaerioideen* auf mannigfaltigen Nährpflanzen bekannt gemacht. Den Schluss bildet die Beschreibung des *Fusarium Evonymi japonici* P. Henn. auf *Evonymus japonicus* L.

P. Magnus (Berlin).

Scherffel, A., Mycologische und algologische Notizen. (Hedwigia. Bd. XLI. 1902. Beiblatt p. [105]—[107].)

Verf. theilt hier die interessanteren Funde mit aus einer von ihm in ungarischer Sprache verfassten Liste der um Igló in Ungarn beobachteten *Chytridiaceen, Ancylistineen, Monadineen, Myxomyceten* etc. und einiger interessanter Algen.

Er beschreibt eingehend drei neue Arten, das *Chytridium globosum* Scherf. auf *Cladophora* im Botanischen Garten zu Budapest, *Lagenidium Oedogonii* Scherf. in den Zellen eines *Oedogonium* bei Igló und *Aphetidium Melosirae* Scherf. auf *Melosira varians* bei Igló.

Von interessanteren Funden giebt er an *Polyphagus parasiticus* Nowak. auf *Conferra, Nucleophaga ?* an *Zygnema, Chytridium xylophilum* Cornu, *Rhizophidium fusus* (Zopf) Fischer auf *Cymbetta* und *Gomphonema constrictum* Ehr., *Lagenidium enecans* Zopf auf denselben, *Polysporella Kützingii* Zopf in *Zygnema, Pseudospora Bacillariacearum* Zopf, *Vampyrella Spirogyrae* Cienk. in *Mougeotia* und die Algen *Tetracladium Marchalianum* de Wildem., *Volvox tertius* A. Meyer, *Gonatonema ventricosum* Wittr. und *Chaetosphaeridium Pringsheimii* Kleb. Er bemerkt, dass an den Borsten von *Coleochaete* das obere Ende der Scheide stets

trichterförmig absteht, während es bei *Chaetosphaeridium* scharf und gerade abgeschnitten endet. P. Magnus (Berlin).

Hennings, P., Fungi costaricienses I a cl. Dr. H. Pottier mis. (Hedwigia. Bd. XLI. 1902. Beiblatt p. [101]—[105].)

Verf. giebt die Bestimmung der von den Herren A. Tonduz und Dr. H. Pottier in Costarica gesammelten Pilze. Darunter befinden sich viele auf Culturpflanzen, namentlich auf der Orange beobachtete Arten.

Von neuen Arten sind zu erwähnen *Uromyces Pottierianus* P. Henn. auf *Rubus,* der sich den aus Südamerika bekannten, auf *Rubus* auftretenden *Uromyces*-Arten anschliesst, und mit ihm auf denselben Blättern auftretend der *Uredo ochraceoflavus* P. Henn. Ferner werden als neue Arten beschrieben *Corticium dendriticum* P. Henn. auf Stämmen von Orangen, *Pleosphaerulina Cassiae* P. Henn. auf lebenden Blättern von *Cassia reticulata* W., *Phyllachora Tonduzii* P. Henn. auf *Myrsine, Ph. copeyensis* P. Henn. auf *Swartzia, Ph. graminis* (Pers.) Fckl. var. *Panici sulcati* P. Henn. durch breitere Sporen von der Hauptart unterschieden, *Taphrina Tonduziana* P. Henn. auf *Pteris aculeata* Sw., *Aschersonia Pottieri* P. Henn. auf *Citrus Aurantium* und *Hainesia Aurantii* P. Henn. Ausserdem werden zu *Capnodium Coffeae* Pat. und *Lembosia Melastomatum* Mort. ergänzende Beschreibungen gegeben.

P. Magnus (Berlin).

Stuart Pennington, Miles, *Uredineas* recolectadas en las islas del Delta del Paraná. (Anales de la Sociedad Cientifica Argentina. t. LIII. 1902. p. 263—270.)

Enumération de 30 espèces d'*Uredinées* recoltés dans les îles de l'embouchure du Paraná, accompagnée d'observations en latin. Une nouvelle espèce, *Uredo paranensis* Pennington.

A. Gallardo (Buenos Aires).

Gran, H. H., Studien über Meeresbakterien. II. Ueber die Hydrolyse des Agar-Agars durch ein neues Enzym, die Gelase. (Bergen's Museums Aarbog. 1902. No. 2. 14 pp.)

Diese Arbeit wurde wie die erste des Verf. über Meeresbakterien (vgl. Referat in Bot. Centralbl., Bd. LXXXIX, p. 370) in Professor Dr. Beijerincks Laboratorium zu Delft, zum Theil auch in Bergen und Aalesund, Norwegen, ausgeführt. Verf. hat eine Meeresbakterie, *Bacillus gelaticus* n. sp., gefunden, die den Agar löst, so dass, wenn man sie auf Agarplatten züchtet, Einsenkungen in der Platte um die Bakterienkolonien gebildet werden. Diese Erscheinung tritt besonders deutlich hervor, wenn eine mit solchen Bakterien besäete Agarplatte mit einer starken Jod-Jodkaliumlösung übergossen wird; die Jodlösung wird nämlich den unveränderten Theilen des Agars eine rothviolette Farbe verleihen, während die von den Bakterien angegriffenen, erweichten Partien die gelbe Farbe der Jodlösung behalten. Verschiedene Beobachtungen deuten darauf, dass der Agar hauptsächlich aus einer in zwei verschiedenen Modificationen vorkommenden Verbindung besteht, eine (A) die mit Jod violett gefärbt und von den Bakterien gelöst wird und eine andere (B), welche keine Jod-Reaction zeigt und von den Bakterien nicht angegriffen wird. Die letzte Modification geht

durch Kochen theilweise in die erste über. In Agarlösungen verschiedener Concentration scheinen die beide Modificationen in verschiedenem Verhältss vorzukommen.

Was das vom Agar durch die Bakterien gebildete Product angeht, findet der Verf., dass dieses als ein reducirender Zucker bezeichnet werden muss, indem es mit Fehling's Flüssigkeit Reaction giebt; in dieser Weise werden auf Agarplatten grosse rothgelbe Reductionsfelder um die Bakterienkolonien gebildet; werden aber die Bakterien in flüssiger Nährlösung gezüchtet, tritt mit Fehling keine sichtbare Reaction ein, was Verf. dadurch erklärt, dass der Zucker in diesem Falle sofort weiter verarbeitet worden ist.

Die Ursache der Hydrolyse des Agars sucht der Verf. darin, dass die Bakterien ein lösliches Enzym, welches Gelase genannt wird, enthalten und als Beweis dieser Behauptung führt er namentlich Folgendes an:

1. Der Agar wird angegriffen nicht nur in der unmittelbaren Umgebung der Bakterien, sondern bis mehrere Centimeter von den Kolonien entfernt.
2. Eine mit Chloroform getödtete Bakterienmasse ist auf dem Agar ebenso wirksam wie die lebenden Bakterien. Nur wird in diesem Falle keine Einsenkung in der Platte gebildet.
3. Gekochtes Bakterienmaterial übt keine Wirkung aus, und eine dünne Agarlösung, in welcher die Bakterien wirksam gewesen sind, hält sich, nachdem sie gekocht wird, beliebig lange unverändert.

Durch verschiedene Versuche wird nachgewiesen, dass die Gelase sich bestimmt von der Diastase unterscheidet (ebenso von der bei anderen Meeresbakterien vorkommenden Diastase), indem sie weder die gewöhnliche Stärke noch die Florideenstärke angreift (letztes wurde mit *Chondrus crispus* untersucht. Im Ganzen scheint die Gelase ein specifisches Enzym, das keine anderen Stoffe angreift als Gelose, den Hauptbestandtheil des Agars.

Die Gelasebakterien sind bisher nur im Meereswasser gefunden, wo sie scheinbar sehr regelmässig vorkommen und von den zahlreichen anderen Meeresbakterien durch elective Culturen isolirt werden können. Die vom Verf. an den Küsten Hollands und Norwegens gefundenen Formen sind sehr nahe verwandt oder ganz identisch und überhaupt stehen alle bekannte Gelasebakterien einander so nahe, dass sie sich am besten unter einer Gesammtart, *Bacillus gelaticus* Gran, die mit anderen Meeresbakterien z. B. mit der früher vom Verf. beschriebenen *B. trivialis* verwandt ist, vereinigen lassen. Die drei vom Verf. isolirte Formen werden daher als Varietäten der *B. gelaticus* aufgeführt und hauptsächlich durch folgende Merkmale unterschieden:

var. *α. genuina.*	Diastase wird nicht gebildet. (Fundorte: Helder, Aalesund.)
var. *β. energica.*	Viel Diastase und viel Gelase wird gebildet. Diffusionsfeld der Gelase scharf begrenzt. (Fundorte: Helder, Bergen, Aalesund.)

var. *γ. Bergensis.* Diastasebildung stark, Gelasebildung schwächer als bei *β*, Diffusionsfeld der Gelase diffus begrenzt. (Fundort: Bergen.)

Johs. Schmidt (Köbenhavn).

Schottelius, M., Die Bedeutung der Darmbakterien für die Ernährung. II. (Archiv für Hygiene. Bd. XLII. 1902. Heft 1—2.)

Aus der in erster Linie für die Thierphysiologie wichtigen Arbeit sei hier nur das erwähnt, dass steril ausgebrütete und steril gefütterte Hühnchen regelmässig innerhalb kurzer Zeit (am 10.—30. Tage) zu Grunde gingen, nachdem sie etwa $^1/_4$—$^1/_3$ an Gewicht verloren hatten. Nachdem ähnliche Versuche von Metschnikoff (Ann. de l'Institut Pasteur, Bd. XV.) an Kaulquappen zwar nicht zum Tode, aber doch zu äusserst kümmerlicher Entwickelung der Versuchsthiere geführt hatten, ist hier auch für Warmblüter der Beweis erbracht, dass Darmbakterien für die normale Ernährung unentbehrlich sind; für Säugethiere steht der hier viel schwierigere experimentelle Nachweis noch aus.

Hugo Fischer (Bonn).

Caspari, G., Ueber die Constanz der Sporenkeimung bei den Bacillen und ihre Verwendung als Merkmal zur Artunterscheidung. (Archiv für Hygiene. Bd. XLII. München und Berlin 1902. Heft 1—2.)

In der sich immer schwieriger gestaltenden Bakterien-Systematik galt die Art der Sporenkeimung bisher für ein constantes Merkmal für die Speciesdiagnose; doch auch sie gilt nach des Verf. Untersuchungen nicht für alle Fälle gleichmässig und ist darum mit Vorsicht anzuwenden. Von den untersuchten Arten (grösstentheils Burchard'sche in Reinculturen) zeigte *Bacterium perittomaticum* Burch. noch ziemliche Uebereinstimmung; *Bacillus goniosporus* B. keimte mit ca. 60 % streng polar, mit ca. 30 % schräg polar, bei 10 % war die Sporenhaut rasch abgeworfen und die Richtung nicht mehr erkennbar. *Bact. Petroselini* B. erwies sich sehr variabel: die Sporenhaut kann sich deutlich in zwei Hüllen theilen, die nacheinander abgeworfen werden, in andern Fällen ist während der ganzen Keimung nur eine Membran vorhanden; das junge Stäbchen kann sowohl polar wie schräg polar, zuweilen aber auch deutlich aequatorial heraustreten. Bei *Bact. filamentosum* E. Klein war stets das Stäbchen in gekrümmter Lage innerhalb der Spore zu erkennen; die Membran reist gewöhnlich aequatorial ein, die späteren Lageverhältnisse zwischen Sporenhülle und Keimstäbchen sind indessen äusserst variabel. Von *Bact. angulans* B. konnte das von Burchard behauptete Eckigwerden der Stäbchen nicht bestätigt werden, ebenso wenig der nach B. sehr charakteristische Keimungsmodus von *Bac. loxosporus* B. Verf. kommt zu dem Schluss, dass B. in gewissen Fällen zu schnell eine zufällig beobachtete Keimungsvariation als charak-

teristische angesehen habe, ohne genügende Beobachtung der betreffenden Art. Einige weitere Beobachtungen an *Bac. gangränosus Pulpae* Askövy und an verschiedenen „Heubacillen“ bestärkten Verf. in der Ueberzeugung, dass die Sporenkeimung bei der gleichen Art typische Verschiedenheiten zeigen kann; es scheint, als ob die Variabilität durch öfteres Umzüchten erheblich gesteigert würde. Weder die polare, schräg polare oder aequatoriale Keimung, noch die bipolare gegenüber der einfach polaren, weder die Verquellung bezw. Auflösung oder deutliche Abwerfung der Sporenhaut, noch das Auftreten einer oder zweier Sporenhäute ist ein constantes specifisches Merkmal. Hugo Fischer (Bonn).

Schreiber, K., Fettzersetzung durch Mikroorganismen. (Archiv für Hygiene. Bd. XLI. München und Berlin 1902. H. 4.)

Reines Fett (Verfasser arbeitete mit Mandelöl) ist für sich allein kein Nährboden für Mikroorganismen. Eine Anzahl von Bakterien (zumal der *Bacillus fluorescens liquefaciens*), welche im Boden vorkommen, vermag bei gleichzeitiger Anwesenheit von Nährmaterial (Pepton) und Sauerstoff, Fett nicht nur zu spalten, sondern auch vollständig zu zersetzen — besonders energisch bei Gegenwart von kohlensaurem Kalk, der die entstehenden Fettsäuren bindet.

Der Process der Zerstörung geht am schnellsten vor sich bei feinster Vertheilung des Fettes, in Emulsionen (mit 1,5 % Gummi arabicum).

Aeussere Umstände, welche das Wachsthum der Bakterien alteriren (Temperatur, Sauerstoffmangel, Bestrahlung), alteriren höchst wahrscheinlich auch im gleichen Sinne ihre fettzerstörende Thätigkeit; jedenfalls ist die Grösse der Fettzersetzung bei derselben Species von mannigfachen accidentellen Einflüssen abhängig.

Eine Reihe von Schimmelpilzen (*Penicillium, Mucor* u. A.) vermag ebenfalls Fett zu spalten und zu zerstören, und zwar übt bei ihnen die saure Reaction des Nährsubstrats keinen störenden Einfluss auf die Energie der Fettzersetzung.

Um über die Natur der Fettzersetzung durch Bakterien und Schimmelpilze Aufschluss zu erhalten, wurde untersucht, ob sich fettspaltende Fermente (Verf. meint Enzyme) isoliren lassen. Er impfte je einen Liter Peptonwasser mit *Bac. fluor. liqu.* und mit *Mucor Mucedo*; nach zwei Monaten wurde ein Theil dieser Culturflüssigkeit mit ca. 0,1 % Thymol versetzt, um das Wachsthum der Bakterien zu hemmen, und je 194 g des so vorbereiteten Peptonwassers mit 6 g Mandelöl vermischt. Nach 24 Stunden gelang es stets, sämmtliches Fett durch Ausschütteln wieder zu erhalten, auch nachdem kohlensaurer Kalk zugesetzt war, um etwa gebildete Fettsäuren zu binden; es waren aber auch in einem weiteren Versuch nicht die kleinsten Spuren von Fettsäuren nachzuweisen. Daraus geht hervor, dass die Fähigkeit der untersuchten Arten zur Zersetzung der Fette an die Lebensthätigkeit dieser Organismen gebunden ist; es folgt aber ferner auch daraus, dass dem Mandelöl die Eigenschaft zukommt, durch die Zellmembranen von Bakterien und Schimmelpilzen zu diffundiren.

Die fettzerstörende Thätigkeit der Bakterien und Schimmelpilze ist durchaus an das Vorhandensein von Sauerstoff geknüpft. Im Zustand der Anaërobiose ist höchstens eine geringe Spaltung, nicht aber eine Zersetzung der Fette zu beobachten. Hugo Fischer (Bonn).

Grassberger, R. und **Schattenfroh, A.**, Ueber Buttersäuregährung. II. Abhandlung. (Archiv für Hygiene. Bd. XLII. München und Berlin 1902. Heft 3.)

Im ersten Theil beschreibt Grassberger den beweglichen Buttersäure-Bacillus, der in zwei ganz verschiedenen Formen erscheinen kann, die sich indessen in einander überführen lassen. Der Bacillus verlangt strengsten Ausschluss des Sauerstoffs, ist dann aber auch zu sehr rascher Entwicklung fähig und zeigt im Brutschrank schon nach 16—20 Stunden üppiges Wachsthum. Die Anfangs schlanken Stäbchen von 3—5 μ Länge und 0,6—1,0 μ Breite sind lebhaft beweglich, um so lebhafter, je strenger der Sauerstoff ausgeschlossen ist, bei Sauerstoff-Zutritt hört die Bewegungs-Fähigkeit für immer auf. Sporenfreie Stäbchen sind bei Bruttemperatur gegen die sauren Gährproducte sehr empfindlich und oft schon nach 48 Stunden nicht mehr übertragbar. Die Granulose-Entwicklung geht gewöhnlich der Sporenbildung voraus; die näheren Bedingungen für beide Erscheinungen sind noch zweifelhaft. Vor Beginn der Granulose-Bildung zeigen die Stäbchen mit Jod oft intensive Gelbfärbung. Die Granulose erscheint manchmal nur in Gestalt einzelner Flecke, meist aber den grösseren Theil der Zelle bis auf ein freies Ende, seltener die ganze Zelle gleichmässig durchsetzend. Unter dem Drucke der sich ansammelnden Massen nimmt die Zelle Eiform an, auch lässt die Beweglichkeit nach. Beim ersten Auftreten der Granulose wird meistens auch schon die Sporenanlage eingeleitet, doch kann letzeres auch unterbleiben, so dass der Process mit einer excessiven Granulose-Ablagerung endgiltig abschliesst. Andrerseits kann Sporenbildung in Stäbchen stattfinden, die sehr wenig Granulose enthalten, ja es gelingt regelmässig, auf Nährböden, die neben Spuren von Zucker natives Eiweiss enthalten, vollkommen Granulose-freie, lebhaft sporenbildende Vegetationen zu züchten.

Die *Clostridien* sind mit Anilinfarben nur schwach tingirbar; sie zeigen 6—20 peritriche Gesseln, die deutlich, unmittelbar sich verbreiternd, in die Zellmembran übergehen; die relative Armut an Geisseln ist auf einen mit der Formveränderung einhergehenden Verlust derselben zurückzuführen.

In älteren Gelatine-Culturen sieht man besonders lange (bis 50 μ) Scheinfäden, entweder nur 0,5—0,8 μ dick, oder von ungleichmässiger Dicke, und dann streckenweise mit Granulose erfüllt.

Die Sporenbildung liess keine constante Beeinflussung durch den Alkalescenzgrad erkennen. Flüssige Nährböden sind in Reinculturen der Sporenbildung nicht günstig, wirken aber andrerseits dann ganz besonders günstig, wenn gewisse andere Bakterien sich gleichzeitig in derselben Flüssigkeit entwickeln. In solchen Mischculturen ist aber auch die excessive Entwicklung von Granulose besonders häufig zu beobachten; auch tritt unter solchen Umständen im Innern der Spore ein mit Jod sich blau färbendes Körnchen auf, was Grassberger als ein krankhaftes Symptom von Ueberproduction der Granulose ansieht.

Die Widerstandsfähigkeit der Sporen des beweglichen Buttersäure-Bacillus ist nicht besonders gross: im Dampfstrom von 100° büssen sie schon nach 3 Minuten ihre Lebensfähigkeit ein, sind also viel weniger resistent als die des unbeweglichen Buttersäure-Bacillus.

Vier photographische Tafeln illustriren die Vielgestaltigkeit des Bacillus in Hinsicht auf die Zellformen wie die seiner Colonien.

Hieran schliesst sich die Behandlung des physiologischen Verhaltens durch Schattenfroh. Der bewegliche Buttersäure-Bacillus, der trotz vorkommender Uebergangsformen als vom unbeweglichen verschieden anzusehen ist, ist in Bezug auf Temperatur wenig anspruchsvoll, er wächst bei 10° C noch recht gut, wenn auch langsam; ja, bei solcher Temperatur erwachsene Colonien sind meist lebenskräftiger, als bei höherer Wärme gezüchtete. Im Nährsubstrat verlangt er (sc. in Reinculturen) Eiweisstoffe, da er zur Eiweiss-Synthese aus anorganischem Material nicht befähigt ist, und lösliche Kohlenhydrate. Das Eiweiss dient

ihm nur zum Aufbau, vergohren wird es nicht, typische Fäulnissproducte fehlen. Dagegen vergährt er lösliche Kohlenhydrate, auch Stärkekleister, sowie Glycerin, zu Buttersäure, Milchsäure, Kohlensäure und Wasserstoff. Namentlich die ersteren beiden entstehen in sehr wechselnden Mengen, meist viel mehr Buttersäure als Milchsäure, oft aber ist das Verhältniss umgekehrt; aus Milchzucker wird stets zum weitaus grössten Theil Buttersäure gebildet. Die entstehende Milchsäure ist, je nach der angewendeten Rasse, inactiv oder rechtsdrehend; sie wird anscheinend nicht weiter zu Buttersäure vergohren. Peptonisirendes Enzym konnte nicht nachgewiesen werden, wohl aber ein diastatisches; Labenzyme entstehen nicht, das Caseïn gerinnt in Milchculturen durch Säurewirkung. Pathogen ist der beschriebene Bacillus nicht. Hugo Fischer (Bonn).

Behrens, J., Die Arbeit der Bakterien im Boden und im Dünger. (Arbeiten der Deutschen Landwirthschaftlichen Gesellschaft. 1901. Heft 64. 37 pp. Mit Tafel.)

Die einzelnen Abschnitte dieser zusammenfassenden Darstellung behandeln 1. den Boden als Träger von Bakterien und anderen Mikroorganismen, 2. Die Arbeit der Bakterien im Stallmist, 3. die Bodenbakterien und den Stalldünger, 4. Die Bindung des atmosphärischen Stickstoffes im Boden, und zwar a) die Stickstoffernährung der Hülsenfrüchte, b) der Aufnahme des freien Stickstoffs durch andere Pflanzen mit Ausschluss der Bakterien, c) Bindung des freien Stickstoffs durch frei lebende Boden-Bakterien, d) Alinit. Die Schilderung der einzelnen, geschichtlich wie kritisch gewürdigten Fragen giebt ein klares Bild von der Rolle der Bakterien im Ackerbau, sowie dem heutigen Stande unserer Kenntniss dieser Dinge überhaupt. Wehmer (Hannover).

Jensen, O., Studien über das Ranzigwerden der Butter. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. II. Band VIII. 1902. No. 1—13.)

Auf Grund zahlreicher Experimente kommt Verf. zu dem Resultat, dass ein Ranzigwerden der Butter nur durch Einwirkung gewisser Mikroorganismen bewirkt wird, Berührung mit Luft (bei Wirkung von Sonnenlicht und höherer Temperatur) macht sie nicht ranzig, sondern verdirbt nur Geschmack und Geruch. Die unter gewöhnlichen Verhältnissen in Frage kommenden Organismen sind *Bacillus fluorescens liquefaciens*, *Oidium lactis*, *Cladosporium butyri*, bisweilen auch *Bact. prodigiosum*, welche alle das Butterfett spalten. Die beiden Bakterien kommen wahrscheinlich mit dem Wasser in die Butter, durch Ansäuern des Rahms wird die Gefahr einer solchen Wasserinfektion erheblich verringert, Pasteurisiren bei 85° zerstört alle für die Haltbarkeit schädlichen Mikroorganismen. Wehmer (Hannover).

Hefferan, M., An unusual bacterial grouping. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. II. Bd. VIII. 1902. No. 22. p. 689—699. Mit 5 Fig.)

Verf. beschreibt die an *Bacillus rosaceus metalloides* Tataroff beobachtete Erscheinung der Bildung rosettenartiger Gruppen, ohne dafür eine Erklärung zu finden. Wehmer (Hannover).

Schönfeld, F., Die Bakterieninfektionen bei den obergährigen Bieren. (Wochenschrift für Brauerei. Bd. XVIII. 1902. p. 274—277.)

Obergährige Biere werden besonders leicht inficirt durch Essigbakterien, *Bacillus subtilis*, Termobakterien, sowie Nitrat reducirende (Salpetrigsäure-bildende) Bakterien, andere (Milchsäure-Bacillen, *Sarcina*) sind von minderer Bedeutung. Wehmer (Hannover).

Epstein, St., Ueber die saure Gährung von Rübenschnitzeln. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. II. Band VIII. 1902. No. 25. p. 796—798.)

Verf. hat Laboratoriumsversuche über die Säuerung der bei der Zuckergewinnung abfallenden Rübenschnitzel angestellt und fand auf dem rohen Material neben Milchsäurebakterien Erd- und Kartoffelbakterien, welch' letztere die angestrebte saure Gährung in andere Bahnen leiten können; ausgelaugte Schnitzel enthielten in Folge der Erhitzung auf 65—70° keine Milchsäurebakterien mehr, gaben also auch unreine Gährung, wenn sie nicht mit Milchsäurebakterien geimpft wurden. Genaueres soll noch mitgetheilt werden. Wehmer (Hannover).

Smith, R. G., Die Gummigährung von Zuckerrohrsaft. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. II. Band VIII. 1902. No. 18/19. p. 596—600.)

Aus schleimig gewordenem Rohrzuckersaft wurde ein sporenbildender Bacillus isolirt *(B. levaniformans)*, der ähnlich dem Leuconostoc wirkt. Das nur in Rohrzuckerlösung gebildete, nicht reducirende Gummi („Levan") ist linksdrehend ($\alpha\gamma = -40$), es scheint die Zusammensetzung $C_6H_{10}O_5$ zu haben, hydrolisirt liefert es Laevulose; ausserdem entstehen geringe Mengen organischer Säuren (Milchsäure, Buttersäure, Ameisensäure, Caprins.). Wehmer (Hannover).

Frank, G., Ueber einen neuen Bacillus aus der Gruppe des Influenzabacillus. (Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten. Bd. XL. Leipzig 1902. Heft 2.)

Beschreibung eines kleinen, pathogenen Bacillus. Die Arbeit ist hauptsächlich von medizinischem Interesse. Hugo Fischer (Bonn).

Petrow, N., Ueber einen neuen, rothen Farbstoff bildenden Bacillus. (Arbeiten aus dem Bakteriologischen Institut der Technischen Hochschule zu Carlsruhe, herausgegeben von L. Klein und W. Migula. Bd. II. Heft 3/4. Wiesbaden 1902.)

Als zufällige Verunreinigung aus der Luft trat eine roth gefärbte Kolonie auf, die als einer neuen Art zugehörig erkannt wurde; der Aehnlichkeit mit *B. Kilensis* halber wurde sie *Bacillus subkiliensis* genannt. Es sind Stäbchen von 1—1,2 μ Länge und 0,8 μ Dicke, kürzer und dicker als *B. Kilensis* und weit grösser als *B. prodigiosus;* sie sind beweglich, durch peritriche Begeisselung. Auffallend ist, dass der Bacillus auf Gelatine zwei Arten von Kolonien bildet: flache, hauchartige, weit ausgebreitete, die die Gelatine nicht verflüssigen, und kleine, rundliche, die sofort als punktförmige Verflüssigungen erscheinen. Er verlangt einen Nährboden, der neben Pepton (1%) ein lösliches Kohlenhydrat (1% Traubenzucker) enthält; fehlt eines der beiden, so ist das Gedeihen nur kümmerlich; auf genanntem Substrat ist auch die Farbstoffentwickelung reichlich, doch nur bei mittlerer Temperatur, im Brutschrank wird wenig oder gar kein Farbstoff gebildet, obwohl üppige Vermehrung stattfindet. Auch geht die Farbstoffproduktion allmählich zurück, wenn man den Bacillus öfters von *Agar* auf *Agar* überimpft; einmalige Cultur auf Gelatine stellt die Fähigkeit wieder her. Milch färbt sich nach einigen Tagen rosenroth, der Farbstoff wird vermuthlich von den Fetttröpfchen gelöst. Die Culturen haben einen starken Geruch nach

Trimethylamin, wie *B. prodigiosus*, ein Merkmal, das dem *B. Kiliensis* fehlt.

Durch Cultiviren im Grossen wurde der Farbstoff für die Untersuchung dargestellt; derselbe ist vollständig unlöslich in Wasser, leicht löslich in Alkohol absolutus, in Aether, Chloroform, Benzol, Xylol und Schwefelkohlenstoff. Die alkoholische Lösung hat granatrothe Farbe und wird auf Zusatz verdünnter Schwefel-, Salz-, Salpeter- oder Essigsäure karminroth bis schwach violet. Auf Zusatz von rauchender Salpetersäure wird die Lösung erst gelb, dann fast farblos (*Kiliensis:* violet, *prodigiosus:* karminroth). Ammoniak und Kalilauge rufen goldgelbe Färbung hervor, die auf Zufügung verdünnter Salzsäure in Roth zurückgeht. Chlorwasser entfärbt sofort, ebenso nascirender Wasserstoff, durch Zinkstaub mit verdünnter Säure erzeugt (ähnlich *Kiliensis*, deren Farbstoff aber durch Aufnahme von atmosphärischem Sauerstoff allmählich die anfängliche Farbe wiedergewinnt, was bei *subkiliensis* nicht der Fall ist; der Farbstoff des *prodigiosus* wird durch nascirenden Wasserstoff nicht entfärbt, sondern geht in Karminroth über).

Das Spektrum der alkoholischen Lösung zeigt ein sehr charakteristisches Absorptionsband zwischen 60 und 79, das von 63—77 ganz scharf ist; von da ist das Spektrum wieder sichtbar bis 137, wo Verdunkelung und von 139 ab vollständige Absorption eintritt.

Hugo Fischer (Bonn).

Haacke, P., Beiträge zur Kenntniss der quantitativen Zersetzung des Milchzuckers durch den *Bacillus acidi lactici*.. (Archiv für Hygiene. Band XLII. 1902. Heft 1—2.)

Des Verf. anfängliche Absicht, Feststellungen über den Kraftwechsel der Bakterienzelle durch Vergleich der Verbrennungswärmen zu erhalten, musste aufgegeben werden, da in den Versuchen neben Milchsäure auch Kohlensäure, Alkohol und Essigsäure (andere Stoffwechselproducte waren nicht nachweisbar) in wechselnden und nicht bestimmbaren Mengen entstanden. Haacke arbeitete mit einem Milchsäure-Bacillus, den er, trotz einiger Abweichungen im culturellen Verhalten (es konnte z. B. keine Sporenbildung beobachtet werden), mit *B. acidi lactici* Hueppe identificirt, in reiner Traubenzuckerlösung zeigte sich nach 14 Tagen starke Involution, die veränderten Bakterien waren nicht mehr entwicklungsfähig. Die relative Zersetzung des Milchzuckers in einprocentige Peptonmolke, alle 3 Tage controllirt, verlief meist am raschesten in den ersten 3 Tagen nach 9 Tagen war sie gewöhnlich nahezu vollendet, am 15. Tage nur noch Spuren vorhanden. Die Zersetzung wurde begünstigt durch Neutralisirung der entstandenen Milchsäure mit Calciumcarbonat; ganz auffallend wirkte in diesem Sinne eine Beigabe zerkleinerter, unter Druck ausgekochter Austernschalen: es war das gleiche Quantum Milchzucker schon nach 2 bis 3 Tagen vollständig zersetzt, doch konnte die Ursache der merkwürdigen Erscheinung nicht aufgefunden werden.

Die Menge der gefundenen Milchsäure betrug stets nur einen geringen Theil — bis zu 5,4% — derjenigen Menge, die nach der Gleichung: $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O = 4\ C_3H_6O_3$ zu erwarten gewesen wäre. Es unterliegt keinem Zweifel, dass der *Bacillus acidi lactici* die gebildete Milchsäure weiter zerlegt, vermuthlich zu Kohlensäure verbrennt.

1 Gramm der feucht gewogenen Bakterienmasse vermag pro Stunde bis zu 14889 g Milchzucker zu zersetzen. Hugo Fischer (Bonn).

Harris, Carolyn, W., Lichens. - *Theloichistes-Pyxine*. (The Bryologist. V. July 1902. p. 59—62. f. 1—7.)

Systematic description with habit of the common forms of these two genera. Moore.

Grout, A. J., The Peristome. II. (The Bryologist. V. July 1902. p. 53—56. pl. 5, f. A.)

Additional observations made upon the peristome of *Georgia* necessitate extentions of the statements made in The Bryologist, April 1901. The adaptation of the peristome to the distribution of the spores is discussed and a description of the conditions obtaining in some of the *Polytrichaceae* is given. Plate 5, figs. 6, 7 and 8 shows different positions of the peristome of *Barbula amplexa*. Moore.

Hill, E. J., *Fissidens grandifrons*, its habits and propagation. (The Bryologist. V. July 1902. p. 56—58. f. 1—6.)

Plants growing on sandstone from „Starved Rock" near Utica, Jll. Records the asexual propagation of *F. grandifrons* by means of axillary buds which grow into rooting shoots. Moore.

Holzinger, John M., *Seligeria Tristichoides* Kindb. (The Bryologist. V. July 1902. p. 62—64.)

A discussion of the indentity of *S. tristichoides* and *S. tristicha.* A close comparison of American material with the Swedish plant seems to show a slight difference, the former having a shorter apical cell and the costa runs clear up to it, — the latter having a longer apical cell and the costa ceasing some little distance below, leaving the apex of but one cell layer. Moore.

Renauld, F., *Calliergidium* vice *Pseudo-calliergon* Ren. (The Bryologist. V. July 1902. p. 64.)

Corrects the duplication of *Pseudo-calliergon* Limpr. Laubmoose III., p. 547) in Bryologist IV., Oct. 1901, p. 63) by proposing the name *Calliergidium* and transfers to this new subgenus *Hypnum Tundrae* Arnell, *Hypnum Bakeri* Ren., *Hypnum pseudostramineum* C. Muell. and *Hypnum plesiostramineum* Ren. Moore.

Britton, Elizabeth G., The genus *Sematophyllum.* (The Bryologist. V. July 1902. p. 64—66.)

A discussion of the views of various authors on the position of this genus. The full synonymy of the eight American species is given. Moore.

Britton, Elizabeth G., Note on a Long Island Moss. (The Bryologist. V. July 1902. p. 66—67.)

In The Bryologist V. April 1902, Dr. A. J. Grout listed as a new combination *Raphidostegium admistum* (Sull.) but this had already been used by both Kindberg and Renauld and Cardot. Further examination of the specimen collected from peaty soil near swamp at Jamaica shows it to be referable to *Isopterygium Micans* (Sw.). Moore.

Lorch, Wilhelm, Beiträge zur Anatomie und Biologie der Laubmoose. (Flora. XIC. Ergänzungsband. 1901. p. 434—454. Mit 32 Textfiguren.)

Enthält eine Ergänzung zur Entwicklung des Blattes von *Leucobryum vulgare*, Mittheilungen über die Entwickelung des Blattes von *Encalypta stryptocarpa* und über anatomische Untersuchungen des Blattes von *Encalypta ciliata* und einiger *Barbula*-Species, ferner auch über die Entwicklung und Anatomie des *Sphagnum*-Blattes.

Matouschek (Reichenberg).

Müller, K., *Scapaniae* Indiae orientalis curante cl. Gollan annis 1900 et 1901 lectae. (Beihefte zum botanischen Centralblatt. Bd. XI. 8⁰. Heft 8. p. 542—545.)

Bearbeitung der von A. C. Hartless unter Leitung von W. Gollan in Ostindien gesammelten *Scapanien*. Es werden 3 bis jetzt noch nicht beschriebene Arten und eine neue Varietät mit deutschen Diagnosen publicirt, und zwar *Scapania Levieri, Scapania* n. sp.?, *Scapania Hartlessii* und *Sc. ferruginea* (Lehm et Lindenbg.) Syn. hep. var. nova flaccida.

Matouschek (Reichenberg).

Herzog, Th., Das St. Wilhelmer- und Oberrieder-Thal im badischen Schwarzwald im Kleid seiner Laubmoose. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Bd. XI. 8⁰. Heft 8. p. 546—551.)

Eine interessante pflanzengeographische Skizze einer Perle des moosreichen Schwarzwaldes, genauer wird namentlich die „Hexenküche" beschrieben. Hier wurde *Hypnum micans* var. *badense* gefunden, welche Verf. als eine Verbindungsbrücke zwischen den Gattungen *Raphidostegium* und *Hygrohypnum* hinstellt. Die Art kommt nur noch in Irland und Nordamerika vor. *H. micans* ist ein Moos arktotertiären Ursprungs und wächst mit *Hypnum Mackayi,* welch' letzteres sehr reichlich und fruchtend hier vorkommt. Es werden dann namentlich genannt z. B. *Anoectangium compactum* bei 600 m, *Plagiothecium Müllerianum* c. fr., *Philonotis alpicola, Grimmia torquata, Dicranum fulvum.* Die Moosflora setzt sich also aus montanen und alpinen Arten und aus arkto-tertiären Resten zusammen.

Matouschek (Reichenberg).

Herzog, Th., Une variation nouvelle de *Hypnum micans* Wils., espèce irlandaise trouvée dans la Forêt-Noire badoise. (Rev. bryol. 1901. p. 76—78.)

Ausführliche Beschreibung eines leider nur steril wachsenden Mooses, welches Verf. an feuchten Felsen im Oberriederthal des südlichen Schwarzwaldes bei ca. 600 m entdeckt und in Uebereinstimmung mit Brotherus vorläufig *Hypnum micans* Wils. var. *badense* Herzog genannt hat. Kräftigere Statur, entwickelte Doppelrippe und grössere Markzellen unterscheiden diese interessante Form von dem typischen *Hypnum micans* aus Irland.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Paris, E. G., *Muscinées* du Tonkin (II. article). (Revue bryologique. 1901. p. 123—127.)

Weitere Sendungen aus der Flora von Tongking haben dem Verf. folgende neue Arten geliefert:

Fissidens tapes Par. et Broth, sp. nov. — An Strassenböschungen zwischen Pho-Lu und Than Nyen, Januar 1901 (Moutier). — Aus der Verwandtschaft des *B. dongensis* Besch.

Syrrhopodon Larminati Par. et Broth, sp. nov. Mit *S. ciliatus* Schwgr. nächst verwandt.

Ectropothecium saprophilum Broth. et Par. sp. nov. Auf Baumstrünken zwischen Thaï Van und Pho-Lu, 10. März 1901 (Moutier). — Von allen Arten aus der Section *Vesicularia* durch enges Zellnetz ausgezeichnet.

Unter den übrigen, mehr oder weniger seltenen Arten sind noch folgende neu für die Flora von Tongking: *Fissidens japonicus* Dzy. et Mlk., *Leucobryum sanctum* Hpe., *Hyophila involuta* Hook., *Bryum argenteum* L., *Thuidium cymbifolium* Dzy. et Mlk., *Hypnum plumaeforme* Wils.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Renauld, F., Nouvelle classification des *Leucoloma* (suite). (Revue bryologique. 1901. p. 85—87.)

Nachdem im vorigen Artikel Verf., um die Diagnosen der drei Gattungen *Dicranoloma, Leucoloma* und *Dicnemoloma* aufzustellen, vorzugsweise die histologischen Merkmale berücksichtigt hatte, betrachtet er jetzt auch die Charaktere, welche ihm die Fortpflanzungsorgane geliefert haben und beschreibt die genannten Gattungen ausführlicher. Wir verweisen auf die interessante Studie selbst und bemerken nur, dass die Gattung *Leucoloma* vom Verf. in folgende Untergattungen getheilt wird:

I. Subg. *Taeniodictyon* Ren. (Syn. Section *Vittata* Ren. in Prodr. Madagasc).

II. Subg. *Spenodictyon* Ren. (Syn. Sect. *Attenuata* Ren. l. c.).

III. Subg. *Syncratodictyon* Ren. (Syn. *Transmutantia* Ren. l. c.).

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Sebille, R., Note sur une nouvelle *Grimmia* de la section *Gasterogrimmia*, la *Gasterogrimmia poecilostoma* Cardot et Sebille. (Revue bryologique. 1901. p. 118—123.)

In der Umgebung von Saint-Christophe-en-Oisans (Isère) sammelte im August 1900 Verf. auf Quarzblöcken ca. 1100 m eine *Grimmia*, die nach sorgfältiger Untersuchung, auch von J. Cardot, identisch zu sein scheint mit *G. crinita* × *leucophaea*, von Cardot (Revue bryologique 1890, p. 18—19) als Bastard beschrieben. Es ist jedoch, im Laufe der Untersuchung, Verf. zur Ueberzeugung gelangt, dass die hybride Natur fraglichen Mooses zweifelhaft ist. Auf Grund der Veränderlichkeit des Peristoms sowohl des Mooses von Isère, wie der von Cardot (von Puy-de-Dôme) beschriebenen Form hat Verf. den Namen *„poecilostoma“* gewählt. Die sehr ausführliche Beschreibung ist durch eine Tafel mit 15 Figuren veranschaulicht worden. Geheeb (Freiburg i. Br.)

Bescherelle, E., Deuxième supplément à la flore bryologique de Tahiti. (Bulletin de la Société botanique de France. Tome XLVIII. 1901. p. 11—17.)

Nach dem Tode des Dr. Nadeaud, dessen erfolgreiche Excursionen dem Verf. zum grössten Theile das Material zu seinen bryologischen Studien über Tahiti lieferten, hat der Begleiter Nadeaud's, Herr Temarii, neuerdings eine Sammlung zu Stande gebracht, welche die von ihm in einigen grossen Thälern der Insel (besonders Rabi, Vaihi, Miaa), sowie auf der von dem verstorbenen Sammler nicht besuchten benachbarten Insel Moorea aufgenommenen Moose umfasst, unter welchen sich folgende Arten als neu ergaben:

1. *Fissidens philonotulus* nov. spec. — Steril, vom Habitus einer *Philonotula*, doch mit dem Blatte von *Fissidens*.

2. *Syrrhopodon glaucinus* n. sp. — Habituell sehr ähnlich dem *S. papuanus* Broth., jedoch durch breiteren Limbus und verschiedene Zellenform sofort abweichend.

3. *Calymperes (Eucalymperes) Mooreae* n. sp. — Mit *C. lorifolium* Mitt. zu vergleichen.

4. *Pterogoniella hamatula* n. sp. — Von *P. hamata* durch Richtung und Form der Blätter verschieden.

5. *Acrocladium gracile* n. sp. — Dem neuseeländischen *A. politum* nächst verwandt.

6. *Trichostelum patens* n. sp. — Dem *Hypnum trichocladon* Dzy. et Mlkb. ähnlich, aber verschieden durch calyptra cucullata. den in der oberen Hälfte warzigen Fruchtstiel und länger zugespitzte Blätter.

7. *Stereophyllum torrentium* Besch. — Diese Art ist zwar nicht neu, aber sie war als *Amblystegium* (?) *torrentium* in Besch. Florule bryol. de Tahiti (Suppl. 1898) beschrieben worden. Erst bessere Exemplare

Temarii's liessen erkennen, dass das Moos ein *Stereophyllum* ist, die Diagnose ist vom Verf. erweitert worden. Geheeb (Freiburg i. Br.)

Douin, Le *Jungermannia obtusa* Lindb. au Mont-Dore. (Revue bryologique. 1901. p. 104—105.)

Cette hépatique, rare dans l'Europe occidentale n'était signalée en France que dans une seule localité du Jura. Elle a été rencontrée par l'auteur dans trois localités du Mont-Dore à l'altitude de 1200 à 1400 m. P. Lachmann.

Levier, E., Contribution à la flore bryologique et lichénologique de Madagascar. (Revue bryologique. 1901. p. 88—97.)

Liste de 59 Mousses, 38 Hépatiques et 32 Lichens recueillis dans le Madagascar oriental par M. Perrot et par le Dr Forsyth-Major. Les Mousses ont été déterminées par Renauld et Cardot qui donnent les diagnoses latines de 8 espèces ou variétés nouvelles: *Brachymenium lineale* Ren. et Card., *Bryum (Eubryum) angustissimifolium* C. Müll., *Bryum appressum* Ren. et Card. var. *Forsythii* Ren., *Leucoloma Brotheri* Ren., *L. leptocladum* Ren., *L. Levieri* Ren., *L. ochrobasilare* Ren., *Trichosteleum leviusculum* Ren. et Card. Les Hépatiques, déterminées par F. Stephani, comprennent 3 espèces nouvelles: *Cephalozia grossitexta* Steph., *Plagiochila Perrotiana* Steph., *Tylimanthus (?) madagascariensis* Steph. — Les Lichens ont été déterminés par le prof. Edw. Wainio qui les a déjà publiés dans „Hedwigia". 1898. p. 33—36.

P. Lachmann.

Camus, F., Une Hépatique nouvelle pour la France, l'*Adelanthus decipiens* (Hook.) Mitten. (Bull. Soc. Sc. nat. Ouest. Sér. II. T. II.)

Cette hépatique, longtemps considérée comme spéciale aux Iles Britanniques, où elle est seulement connue dans sept localités, a été signalée récemment en Norvège.

M. Camus vient de la découvrir au sud du village de Pont-Christ, commune de la Roche, près de Landerneau (Finistère), sur un coteau dont le sommet denudé est formé de quartzite. L'*A. decipiens* y vit sur l'humus dans les interstices de la roche. C'est un nouveau lien rattachant la flore de la Bretagne continentale à celle de la Bretagne insulaire.

Cette espèce, une des raretés de la flore européenne, est aussi indiquée, dans l'ile de Cuba, dans les Andes de Quito et dans les îles de St. Hélène et de Fernando-Po. Elle a son centre de dispersion dans la zone chaude d'où elle remonte sur les côtes atlantiques de l'Europe.

P. Lachmann.

Guinet, A., Récoltes bryologiques aux environs de Genève. (Revue bryologique. 1901. p. 97—100.)

Liste de 42 espèces ou variétés de mousses pleurocarpes avec indication de la station et de l'habitat. P. Lachmann.

Martin, A., *Muscinées* de l'île de Jersey. (Revue bryologique. 1901. p. 100—104.)

Une herborisation faite au mois de septembre a fourni à l'auteur 93 mousses et 17 hépatiques (Rev. bryol. 1899). Il donne maintenant la liste des *Muscinées* qu'il a récoltées, dans une seconde excursion, au mois de mars 1901, ce qui porte à 189 le nombre des espèces qu'il a

reconnues dans l'île de Jersey (1 sphaigne, 151 mousses et 37 hépatiques). Une variété nouvelle est décrite: *Madotheca thuja* Dum. var. *Corbierii* Schiffn. (in litt. ad prof. Corbière). P. Lachmann.

Renauld, F. et **Cardot, J.**, Note sur le genre *Taxithelium* R. Spruce. (Revue bryologique. 1901. p. 109—112.)

Le g. *Taxithelium* fondé sur une seule espèce par R. Spruce et pourvu d'une courte diagnose par Mitten (Musci austro-americani), a des limites assez obscures par suite de l'admission d'une cinquantaine d'espèces dans le cadre primitivement tracé.

Les auteurs de cette note importante se proposent de le délimiter et de le sectionner. Ils en rejettent quelques espèces dans le g. *Isopterygium* ou dans le g. *Trichosteleum*. Ils conservent dans le g *Taxithelium* les espèces à foliation plus ou moins aplanie, à cellules papilleuses et à opercule conique ou apiculé, non rostré.

Ainsi délimité ce genre est assez homogène. La disposition des papilles permet d'établir 3 sous-genres dont le premier divisé en 3 sections d'après l'habitat et le caractère des cellules alaires:

I. Subgenus *Polystigma* Ren. et Card. — 1. *Vera* Ren. et Card., 7 spec.; 2. *Aptera* Ren. et Card, 15 sp.; 3. *Limnobiella* C Mull., 9 spec.
II. Subg. *Monostigma* Ren. et Card., 6 spec.
III. Subg. *Oligostigma* Ren. et Card., 2 spec.

P. Lachmann.

Cardot, J., Note sur deux collections de Mousses de l'Archipel Indien. (Revue bryologique. 1901. p. 112—118.)

I. La première de ces collections, de beaucoup la plus intéressante, puisque, sur 62 numéros, elle comprend 12 espèces nouvelles et même un genre nouveau, a été récoltée, en 1895, par M. Fruhstorfer à Bua-Kräng (île Célèbes) à une altitude de 5000 à 7000 pieds.

Les espèces nouvelles sont: *Dicranodontium horricuspis* Card., *Campylopus celebesicus* Card., *Macromitrium Fruhstorferi* Card., *M. diffractum* Card., *Brachymenium (?) ischyroneuron* Card., *Bryum Zickendrathii* Card., *Pogonatum celebesicum* Card., *Pterogoniella fornicata* Card., *Pterobryum scaphidiophyllum* Card., *Thuidium crispatulum* Card., *Brachythecium subprocumbens* Card., *Mastopoma raphidostegioides* Card.

„*Mastopoma* Card. gen. nov. (De μαςτοσ, mamelle, et πωμα, couvercle; à cause de la forme de l'opercule). — Se rapproche des *Sematophyllum* et des *Acanthocladium* par les feuilles pourvues de grandes cellules alaires oblongues, vésiculeuses, jaunâtres ou brunâtres, et des *Ectropothecium* par la capsule courte, ovale, à opercule convexe, apiculé."

A signaler, en outre, 4 variétés nouvelles d'espèces déjà connues: *Fissidens asplenioides* Sw. var. *angustatus* Card., *Oedicladium rufescens* Hsch. et Reinw. var. *pallidum* Card., *Papillaria leuconeura* C. Müll. var. *Celebesiae* Card., *Sematophyllum hermaphroditum* C. Müll. var. *polygamum* Card.

II. La seconde collection, recueillie sur le mont Gedeh, à Java, par M. Lefèbre, comprend 29 numéros avec deux espèces nouvelles: *Dicranoloma Gedeanum* Ren. et Card., *Diaphanodon javanicus* Ren. et Card. P. Lachmann.

De Rey-Pailhade, C., Les *Sélaginelles* de France. (Bulletin de la Société d'étude des sciences naturelles de Béziers. T. XXII. p. 1—26.)

L'auteur décrit d'abord brièvement l'appareil végétatif et le développement des *Sélaginelles* en général. Il indique ensuite les prin-

cipales subdivisions du genre et donne un tableau dichotomique des espèces qui vivent en France: *Selaginella spinulosa*, *S. helvetica*, *S. denticulata* et *Kraussiana*.

La seconde partie du travail renferme la description de ces quatre espèces précédée de nombreuses indications bibliographiques et suivie de renseignements détaillés sur leur habitat en France.

Le *S. Kraussiana* Kze., originaire de l'Afrique méridionale, a été compris dans cette étude parce qu'il est acclimaté dans quelques jardins du littoral de la Méditerranée. P. Lachmann.

Nelson, A., Contributions from the Rocky Mountain herbarium. III. (Botanical Gazette. XXXIV. p. 21—35. July 1902.)

The following new names appear: *Eriogonum orendense*, *E. ovalifolium purpureum* (*Encycla purpurea* Nutt.), *E. crassifolium tectum*, *E. fruticosum* (*E. aureum* Jones), *E. fruticosum ambiguum* (*E. aureum ambiguum* Jones), *E. fruticosum glutinosum* (*E. aureum glutinosum* Jones), *E. laxifolium* (*E. Kingii laxifolium* T. and G.), *Malvastrum dissectum* (*Sida dissecta* Nutt.), *M. Cockerellii* (*M. dissectum* Cockerell), *M. elatum* (*M coccineum elatum* E. G. Baker), *Cerasus demissa melanocarpa*, *Gentiana strictiflora* (*G. acuta strictiflora* Rydb.), *G. calycosa xantha*, *Phacelia corrugata*, *Gilia Merrillii*, *G. Wilcoxi*, *Lappula Columbiana*, *L. cucullata*, *L. heterosperma homosperma*, *Cryptanthe depressa*, *C. Howellii* (*C. multicaulis* Howell), *Oreocarya cana*, *Mimulus membranaceus*, *M. Lewisii Tetonensis*, *Pentstemon xylus* (*P. caespitosus suffruticosus* Gray), *P. Owenii*, *Synthyris flavescens*, *S. Ritteriana obtusa*, *Gaertneria tomentosa* (*Ambrosia tomentosa* Nutt.), *G. Grayi* (*Fransesia tomentosa* Gray).

Trelease.

Bruncken, E., Studies in plant distribution. (Bulletin of the Wisconsin Natural History Society. II. p. 137—169. July 1902.)

Continuation of an earlier paper, and divided into the following parts: Upland brushwoods of the Milwaukee region; List of plants collected on the Door County peninsula; Forests and prush lands of northern Waukesha County; Eastern Wisconsin plants from the herbarium of the Milwaukee public museum; Tamarack swamp in Waukesha County; Some plants from Sheboygan. Trelease.

Hackel, E., Neue Gräser. (Fortsetzung). (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Band LII. 8⁰. No. 8. August 1902. Wien. p. 303—310.)

Neu beschrieben werden mit lateinischen Diagnosen: *Eragrostis* (Subgenus *Pteroëssa*) *Böhmii* (Africa centralis aus der Verwandtschaft von *E. sclerantha* Trin.), *Eragrostis* (Subgenus *Pteroëssa*) *densissima* (Ecuador, nächst verwandt mit *E. tenax* Steud.), *Eragrostis* (Subgenus *Pteroëssa*) *brachyphylla* (Angola, verwandt mit *E. microsperma*), *Eragrostis* (Sectio *Cataclastos*) *Warmingii* (Venezuela, aus der Verwandtschaft der *E. ciliaris* und *plumosa*), *Eragrostis harpachnoides* (China, für diese Art wurde vom Verf. eine eigene neue Section: *Campylocladus* aufgestellt), *Melica pyrifera* (Peru, nahe mit *M. pallida* H. B. K. verwandt), *Briza ambigua* (Provincia Rio de Janeiro, nächst verwandt mit *Briza Poa* Nees.), *Uniola Pittieri* (Costarica, verwandt mit *U. racemiflora* Trin.). Matouschek (Reichenberg).

Eastwood, Alice, A Descriptive List of the Plants collected by Dr. F. E. Blaisdell at Nome City, Alaska. (Botanical Gazette. XXXIII. April 1902. p. 284—299.)

The earlier parts of this paper have been already noticed (p. 729 and 730). The third and last part contains descriptions of thirty eight species of the genera: *Gentiana, Campanula, Polemonium, Mertensia, Myosotis, Omphalodes, Pedicularis, Veronica, Lagotis, Pinguicula, Galium, Linnaea, Valeriana, Achillea, Antennaria, Aster, Arnica, Artemisia, Chrysanthemum, Erigeron, Petasites, Saussurea, Senecio, Solidago* and *Taraxacum*. Among these the following plants are characterized as new: *Mertensia alaskana, Pedicularis hians, Pinguicula arctica, Aster arcticus* and *Senecio lugens* var. *Blaisdellii*. The diagnostic features of five species of *Pedicularis* are illustrated by text figures.

B. L. Robinson.

Merril, E. D., Notes on North American grasses. (Rhodora. IV. July 1902. p. 142—147.)

The following new names occur: *Deschampsia arctica* (*D. brevifolia* R. Br.), *Poa ampla, Panicularia Davyi, P. Torreyana* (*Poa Torreyana* Spreng.), *Bromus brachyphyllus* and *Elymus aristatus*. Trelease.

Fernald, M. L., The Chilian *Empetrum* in New England. (Rhodora. IV. July 1902. p. 147—151.)

A considerable number of localities are given for *Empetrum nigrum Andinum* DC. Trelease.

Lamson-Scribner, F. and **Merrill, E. D.**, New or noteworthy North American grasses. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXIX. July 1902. p. 466—470.)

Contains the following new names: *Agrostis occidentalis, Elymus velutinus, E. cinereus, Festuca Elmeri, Sitanion marginatum* and *Trisetum Congdoni*. Trelease.

Eastwood, Alice, New species of *Nemophila* from the Pacific coast. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXIX. July 1902. p. 471—474. pl. 21.)

Contains the following new names: *Nemophila Brandegei, N. macrocarpa, N. Johnsoni, N. diversifolia, N. decumbens* and *N. pratensis* (*N. inconspicua* Eastwood). Trelease.

Howell, Thomas, A flora of northwest America. Vol. I. Fascicle 6. *Nyctaginaceae* to *Pontederiaceae*. Portland, Oregon. July 20, 1902.

In this fascicle, which comprises pages 563—666, the following new names occur: *Eriogonum montanum, E. ternatum, Phoradendron Libocedri* (*P. juniperinum Libocedri* Engelm.?), *Razoumofskya occidentalis abietinum* (*Arceuthobium abietinum* Engelm.), *Betula Hallii, Salix congesta* (*S. laevigata* Bebbi), *S. fluviatilis tenerrima* (*S. longifolia tenerrima* Henders.), *Habenaria aggregata, Iris chrysophylla, Allium Watsoni, Unifolium dilatatum* (*Maianthemum biflorum dilatatum* Wood) and *Trillium chloropetalum* (*T. sessile chloropetalum* Torr. in part).

Trelease.

Fernald, M. L., An *Osmorhiza* new to eastern America. (Rhodora. IV. July 1902. p. 153—154.)

Osmorhiza obtusa (*Washingtonia obtusa* Coult. and Rose), of the Rocky Mountain region, is reported from Capstan Island, Labrador.

Trelease.

Trelease, W., The *Yucceae*. (Report of the Missouri Botanical Garden. XIII. July 28, 1902. p. 27—133, frontispiece and pl. 1—99.)

An annotated revision. In addition to *Hesperaloe*, *Hesperoyucca* and *Yucca*, the genera *Clistoyucca* and *Samuela* are proposed. The following new names are contained in the paper: *Hesperaloe parviflora Engelmanni* (*H. Engelmanni* Krausk.), *H. funifera* (*Yucca funifera* Koch), *Clistoyucca arborescens* (*Yucca draconis? arborescens* Torr), *Yucca flaccida orchioides* (*Y. orchioides* Carr.), *Y. flaccida glaucescens* (*Y. glaucescens* Haw.), *Y. flaccida lineata*, *Y. flaccida exigua* (*Y. exigua* Bak.), *Y. flaccida grandiflora* (*Y. filamentosa grandiflora* Bak.), *Y. flaccida integra* (*Y. glauca* Sims), *Y. tenuistyla*, *Y. angustissima* Engelm., *Y. Harrimaniae*, *Y. glauca stricta* (*Y. stricta* Sims), *Y. Arkansana*, *Y. Louisianensis*, *Y. rigida* (*Y. rupicola rigida* Engelm.), *Y. rostrata* Engelm., *Y. recurvifolia tristis* (*Y. gloriosa tristis* Carr.), *Y. recurvifolia marginata* (*Y. gloriosa marginata* Carr.), *Y. recurvifolia variegata* (*Y. pendula variegata* Carr.), *Y. recurvifolia elegans* (*Y. gloriosa elegans variegata* Hort.), *Y. flexilis Peacockii* (*Y. Peacockii* Bak.), *Y. flexilis Hildrethi*, *Y. flexilis tortulata* (*Y. tortulata* Bak.), *Y. flexilis Boerhaavii* (*Y. Boerhaavii* Bak.), *Y. flexilis patens* (*Y. patens* André), *Y. aloifolia arcuata* (*Y. arcuata* Haw.), *Y. aloifolia tenuifolia* (*Y. tenuifolia* Haw.), *Y. aloifolia Menandi*, *Y. aloifolia Yucatana* (*Y. Yucatana* Engelm.), *Y. Treculeana canaliculata* (*Y. canaliculata* Hook.), *Y. Schottii Jaliscensis*, *Samuela Faxoniana* and *S. Carnerosana*. The illustrations are photograms, and distribution maps are given for the spontaneous species.

Trelease.

Wood, J. Medley, Natal Plants. Vol. III. 1902. Part IV. p. 31. pl. 276—300. 4⁰.

The following species are figured and described: *Cassipourea verticillata* N. E. Brown, *Dracaena Hookeriana* K. Koch., *Xanthium strumarium* Linn. (naturalised), *Chlorophytum comosum* Baker, *Thunbergia Dregeana* Nees, *Hewittea bicolor* Wight. and Arn., *Clerodendron myricoides* R. Br., *Cephalandra palmata* Sond., *Aneilema aequinoctiale* Kunth, *Sphaeralcea pannosa* Bolus, *Vitis hypoleuca* Harv., *Indigofera arrecta* Hochst., *Chironia purpurascens* Benth. and Hook., *Luffa sphaerica* Sond., *Eucomis punctata* L'Herit., *Crotularia lanceolata* E. Mey., *Aloe Kraussii* Baker, *Tricalysia Sonderiana* Hiern, *Aneilema sinicum* R. Br., *Loranthus quinquenervius* Hochst., *Synadenium arborescens* Boiss., *Barleria obtusa* Nees, *Hypoestes antennifera* S. Moore, *Moraea iridioides* Linn., *Thunbergia alata* Bojer.

H. H. W. Pearson.

Anonymus (W. C. W.), The Natural History of Conifers-continued. (Gardeners' Chronicle. [3.] Vol. XXXII. 1902. p. 33, 34.)

The author deals with the grafting and the propagation by cuttings of various species of *Coniferae*.

H. H. W. Pearson.

Bennet, Arthur, *Liparis Loeselii* and *Teucrium Scordium* in England. (Transactions of the Norfolk and Norwich Naturalists' Society. Vol. VII. 1902. p. 333—338.)

Lipatis Loeselii Rich. occurs in England only in East Anglia. It is recorded from West Suffolk, East Norfolk, Cambridgeshire, Huntingdonshire and East Kent and is probably present in Lincolnshire. The synonymy is given.

Teucrium Scordium L. occurs in North Devon, Berkshire, Oxford, West Suffolk, East and West Norfolk, Cambridgeshire, Northampton,

Lincolnshire, North-west Yorkshire and various Irish Counties. There are also early records of its occurrence in Surrey, Kent, Chester, Lancashire and Bedford, but it has not been found in any of these localities since 1835. H. H. W. Pearson.

Worsley, A., *Hymenocallis concinna.* (Gardeners' Chronicle. [3.] Vol. XXXII. 1902. p. 30, 31.)

This species is shortly described from a cultivated specimen. H. H. W. Pearson.

Henry, Augustine, The wild forms of *Clematis florida, C. patens* etc. (Gardeners' Chronicle. [III.] Vol. XXXII. 1902. p. 51, 52. fig. 20.)

Clematis florida Thunb. and *C. patens* Morr. and Decaisne were introduced from gardens in Japan and were at first considered to be distinct species. The author follows Kuntze in referring both to *C. florida* Thunb. The plants considered by the author to represent the wild form of *C. florida* were collected by him in Hupeh at Patung and Ichang (Nos. 791, 1398, 3516 in Kew Herbarium). The specimen described and figured was gathered near Ichang on the banks of the An-au-miao stream, a tributary of the Yangtse.

C. Hancockiana Maxim. considered by Kuntze to be a form of *C. florida* is regarded by the author as a distinct but closely allied species. *C. Sieboldi* Don is a form of *C. florida* with ternate leaves. H. H. W. Pearson.

Moore, Spencer Le M., A contribution to the *Composite* Flora of Africa. (Journal of the Linnean Society of London. Vol. XXXV. 1902. p. 305—367. With plate 8.)

This paper deals principally with collections, in the British Museum herbarium, from North East Tropical Africa, Nyassaland and Angolaland.

One new genus, *Artemisiopsis,* is described. It is represented by a single species, *A. linearis* from Nyassaland. Its precise position in the group *Inuloideae* is doubtful. Its cupular pappus is suggestive of a new and distinct generic type. The author refers it, without doubt, to the series *Eugnaphalieae* of the subtribe *Gnaphalieae* and regards *Amphidoxa* as perhaps its nearest ally.

The genus *Erlangea* Sch.-Bip. is discussed and to it the author reduces *Bothrocline* Oliver and his own genus *Stephanolepis.* A clavis of the species known is given. The tropical african species of *Euryops* are also arranged in a conspectus. The following new species are described:

Erlangea spissa Tropical Africa; *E. Smithii* North-east Tropical Africa, near Lake Stéphanie; *E. brachycalyx* Ukamba, Wakilomi; *E. Gregorii* British East Africa, foothills of Kamasia; *E. ruwenzoriensis* Ruwenzori, 7000—8000 ft.; *E. boranensis* Boran, North-east Tropical Africa; *E. calycina* Malewa River, British East Africa.

Vernonia ugandensis Uganda; *V. Elliotii* Mau at 8000 ft., British East Africa; *V. viatorum* Stevenson Road, Nyassaland; *V. calyculata* Nyassaland, Mount Milanji, Shiré; *V. Nestor* Nyassaland; *V. milanjiana* Nyassaland, Mount Milanji; *V. Migeodi* Nigeria, Lokoja or Abbeokuta; *V. masaiensis*, Masailand, 7—8000 ft.; *V. cirrifera* Nyassaland; *V. ruwenzoriensis* Ruwenzori, 6—8000 ft.; *V. prolixa* Urundi; *V. homilocephala*

Mau, 7000 ft.; *V. nandensis* Nandi, 7000 ft.; *V. perparva,* Dry hills at Karagwe, 4—5000 ft.

Pteronia Eenii Damaraland; *Nidorella Welwitschii* South-west Africa, Huilla and on the Kubango at 1150 M.; *Microglossa Elliottii* Masailand, 6000 ft.; *Marsea ruwenzoriensis* Ruwenzori, 5300 ft.; *M. boranensis,* British East Africa, Boran; *M. celebris* Mau, 8000 ft.; *Sphaeranthus Taylorii,* German East Africa, between Zanzibar and Uyni.

Helichrysum achyroclinoides Mount Milanji, 6000 ft.; *H. nandense* Nandi; *H. albo-brunneum* Cape Colony, near Murraysburg; *H. Gregorii* Rangatan Ndaro, Leipikia; *H. Elliotii* Shiré Highlands; *H. Taylorii* German East Africa, between Zanzibar and Uyni; *H. Ceres* Urundi, 4—5000 ft.; *H. ruwenzoriense* Ruwenzori, 6000 ft.

Athrixia nyassana Nyika Country, Lake Nyassa, 6500—7890 ft.; *Inula acervata,* Mpororo, 5000 ft.; *I. subscaposa* Nyassaland; *Siegesbeckia somalensis* Somaliland, Sheik Mahomet; *Wedelia instar* Nyassaland; *Melanthera acuminata* British East Africa, Kavirondo; *Aspilia Eenii* Damaraland; *Coreopsis ruwenzoriensis* Ruwenzori; *C. Elliotii* Ruwenzori, 9600 ft.; *C. ugandensis* Uganda; *C. Jacksoni* British East Africa, Kikuyn; *C. Whytei* Mount Milanji; *Bidens robustior* Masailand, 6000 ft.; *B. ukambensis* Ukamba, 5—6000 ft.; *Eriocephalus Eenii* Damaraland; *Crassocephalum ruwenzoriense* Ruwenzori, 7—8000 ft.; *Cineraria Buchanani* Nyassaland; *Notonia Gregorii* British East Africa, Malewa River.

Senecio montuosus British East Africa, between Machakos and Kikuyu, 5—6000 ft.; *S. ruwenzoriensis* Ruwenzori, 5000 ft.; *S. urundensis* Urundi, 4—5000 ft.; *S. transmarinus* Ruwenzori, 8—9000 ft.; *S. sotikensis* British East Africa, Sotik; *S. spartareus* Kavirondo, 4—6000 ft.; *S. Jacksoni* British East Africa, Sotik; *S. milanjianus,* Milanji; *S. nandensis* Nandi; *S. Elliotii* Ruwenzori, 7000 ft.

Euryops Jacksoni British East Africa, Kikuyu; *Echinops angustilobus* Masailand, 8000 ft.; *Carduus ruwenzoriensis* Ruwenzori, 10000 ft.; *Pleiotaxis vernonioides* near Lake Tanganyika.

The new varieties described are: *Erlangea marginata* var. *depauperata* Ukamba, 5—6000 ft.; *Aspilia zombensis* Baker var. *longifolia* Nyassaland, Shiré Country; *Senecio montuosus* var. *minor* Ruwenzori, 9600 ft.; *S. marlothianus* O. Hoffm. var. *minor* Damaraland; *Vernonia ruwenzoriensis* var. *glabra* Ruwenzori. H. H. W. Pearson.

Spegazzini, Carlos, Nova addenda ad Floram patagonicam. II. (Anales de la Sociedad Científica. T. LIII. p. 13—34; 66—80; 136—144; 166—185; 242—251; 275—292. Buenos Aires 1902.)

Dans cet important travail sont énumérées 233 espèces de plantes récoltées en Patagonie par divers voyageurs. Les 42 nouvelles espèces suivantes sont décrites en latin:

Senecio Julianus, S. colu-huapiensis, S. choiquelanensis, S. Ameghinoi, S. capillarifolius, S. chubutensis, S. diabolicus, S. inutilis, S. Mustersi, Brachycladus megalanthus, Leuceria eriocephala, Vincetoxicum bulligerum, Erythraea Ameghinoi, Gilia patagonica, Valentina (n. gen.) *patagonica, Echinospermum patagonicum, Eritrichium mesembryanthemoides, Amsinckia patagonica, Jaborosa desiderata, Himeranthus? patagonicus, H. Ameghinoi, Trechonetes leucotricha, Grabowskia megalosperma, Licium halophilum, L. lasiopetalum, Pantacantha* (n. gen.), *Ameghinoi, Benthamiella azorelloides, Nicotiana acaulis, N. Ameghinoi, N. deserticola, Saccardophytum* (n. gen.), *picnophylloides, Verbena Silvestrii, V. chubutensis, V. mulinoides, Plantago pulvinata, P. carnuleofuensis, Amarantus vulgatissimus, Chenopodium Ameghinoi, Ch. scabricaule, Atriplex frigida, A. Ameghinoi, A. macrostyla.*

A. Gallardo (Buenos Aires).

Spegazzini, Carlos, Nova addenda ad Floram patagonicam. III, IV. (Anales del Museo Nacional de Buenos Aires. t. VII. 1902. p. 135—308.)

C'est la continuation du travail publié sous le même titre dans les Anales de la Sociedad Cientifica. — Dans cet article son énumérées 504 espèces, dont 70 nouvelles (il faut remarquer que les espèces qui portent les numéros 474 à 501 apparaissent dans les deux articles).

Les espèces nouvelles sont les suivantes: III. *Amarantus vulgatissimus, Chenopodium Ameghinoi, Ch. scabricaule, Atriplex frigida, A. Ameghinoi, A. macrostyla, Spirostachys olivascens, Erigonum Ameghinoi, Arjona Ameghinoi, Myzodendrum patagonicum, Aonikena patagonica, Euphorbia pseudopeplus, Zephyranthes melanopotamica, Tristagma eremophila, T. pulchella, Echinodorus patagonicus, Heleocharis funebris, Carex subantarctica, Agrostis telmelcha, A. sanctacruzensis, Deyeuxia Ameghinoi, D. patagonica, Monanthochloe australis, Poa chubutensis, P. erinacea, P. pugionifolia.*

IV. *Anemone? myriophylla, Ranunculus oligocarpus, Cardamine callitrichoides, Draba chubutensis, Sisymbrium Ameghinoi, S. telmelches, Desemainea heterotricha, Braya glebaria, B. pectinata, Delpinoella patagonica, Menonvillea patagonica, Polygala oreophila, P. oedipus, P. desiderata, Frankenia chubutensis, Stellaria chubutensis, Calandrinia chubutensis, Sida chubutensis, S. telmelches, Sphaeralcea australis, Geranium melanopotamicum, Anarthrophyllum subandinum, A. patagonicum, Astragalus Ameghinoi, A. chubutensis, A. telmelches, Patagonium aphananthum, P. graminideum, P. Silvestrii, Eugryphia patagonica, Mailmenia telmelches, M. Valentini, Opuntia penicilligera, Azorella plantaginea, A. patagonica, Sanicula patagonica, Valeriana chubutensis, Boopis chubutensis, B. patagonica, Gamocarpha caleofuensis, G. patagonica, G. subandina, Nastanthus chubutensis* et *N. patagonicus.* L'auteur forme les genres nouveaux *Halophytum, Aonikena* et *Delpinoella.*

Outre les espèces nouvelles que nous venons d'indiquer, Spegazzini donne la station et quelques indications sur sept espèces du genre *Chlora (albo-rosea, levntoglossa, hystrix, pleistodactyla, ferruginea* et *chica* Kruzl. et Speg. et *Chloraea Spegazziniana* Kruzl.) qui seront décrites dans la monographie du genre par le professeur F. Kraenzlin.

A. Gallardo (Buenos Aires).

Stuckert, Teodoro, El *Vinalillo.* — Una nuova planta arborea de la familia de las *Leguminosas,* perteneciente à la Flora argentina. (Anales del Museo Nacional de Buenos Aires. T. VII. 1900. p. 73—79. Avec une planche.)

Descriptions en latin d'un arbre, *Prosopis Vinalillo* Stuckert qui croît dans les forêts de Santiago del Estero, Tucumán et Salta (République Argentine).

La plante ressemble beaucoup à *Prosopis ruscifolia* Griseb. et à *Prosopis Planta* Hieron., ses caractères étant intermédiaires entre ceux des espèces citées, ce qui fait supposer à l'auteur qu'elle est un hybride.

A. Gallardo (Buenos Aires).

Spegazzini, Carlos, *Stipae platenses.* (Anales del Museo Nacional de Montevideo. t. IV. p. 5—6. — I—XVIII. p. 1—173. Montevideo 1901.)

Monographie des *Stipées* de la région du Rio de la Plata qui contient les descriptions latines de 51 espèces, dont 23 nouvelles: *Oryzopsis Grisebachi, O. napostaensis, O. lejopoda, O. lejocarpa, Stipa chubutensis,*

St. sublaevis, St. Arechavaletai, St. torcuata, St calchaquia, St. hystricina, St. uspallatensis, St. bavioensis, St. nubicola, St. arcaensis, St. leptothera, St. scirpea, St. paramilloensis, St. cordobensis, St. sauluisensis, St. pampagraudensis, St. curumalalensis, St. Ameghinoi et *St. psittacorum.* Les détails des épis sont illustrés par des bonnes figures et l'utilité de cette monographie est augmentée par la présence de clefs dichotomiques des genres, des sous-genres et des espèces.

A. Gallardo (Buenos Aires).

Langeron, M., Note sur une empreinte remarquable provenant des cinérites du Cantal *Paliurites Martyi* (Langeron). (Bulletin de la Société d'histoire naturelle d'Autun. 8⁰. Tome XV. 1902. 12 pp. 2 fig. 1 pl.)

M. Marty a recueilli dans les cinérites pliocènes du Cantal, dans le gisement bien connu du Pas de la Mougudo, une empreinte composée d'une cavité centrale hémisphérique, légèrement ombiliquée au sommet, entourée d'un bourrelet saillant qui sert de base à une collerette circulaire marquée de stries et de plis rayonnants. L'aspect général pourrait faire songer à une fleur de Composée radiée, à réceptacle mesurant environ un centimètre de diamètre, avec des demi-fleurons de 12 à 13 millimètres de longueur; mais M. Langeron, après avoir procédé à une étude attentive de l'échantillon, a dû écarter l'hypothèse d'une fleur composée, et a reconnu que cette empreinte devait être celle d'un fruit ailé. Les recherches qu'il a faites lui ont montré qu'en effet il s'agissait là du moulage d'un fruit de *Paliurus,* presque identique comme taille et comme aspect aux fruits de *Paliurus aculeatus* tels qu'ils se présentent sur les formes orientales de l'espèce, notamment sur les échantillons de Crimée. L'identification à l'espèce actuelle lui paraissant prématurée, en l'absence d'autres organes, il donne à cette espèce fossile le nom de *Paliurites Martyi.*

Le genre *Paliurus,* signalé dans le crétacé d'Amérique d'après des empreintes de feuilles, trouvé également dans le Tertiaire où l'on en a rencontré quelques fruits dans l'Oligocène et le Miocène, n'avait pas encore été observé dans les cinérites du Cautal; on peut espérer qu'on découvrira quelque jour dans ce même gisement les feuilles correspondant à ce fruit.

R. Zeiller.

Weiss, F. E,, On the Phloem of *Lepidophloios* and *Lepidodendron.* (Memoirs and Proceedings of the Manchester Literary and Philosophical Society. Vol. 45. Part III. p. 1—22. Pls. 2—3. Manchester 1901.

From observations on well-preserved specimens, chiefly of *Lepidophloios fuliginosus* and *Lepidodendron selaginoides,* the author concludes that a tissue with the functions of true phloem was present in the stele of the *Lepidodendreae.* This tissue seems not to have differed materially from the phloem of recent *Lycopodiaceae,* if we allow for the usual absence of secondary

growth in the latter. The author finds that the large spaces or sacs which led Seward to regard the phloem-zone as „secretory", are due to imperfect preservation. There seems to be no evidence for the presence of such secretory tissue in the stelar region, though true lysigenous glands are known to occur in the outer cortex. The author suggests that the frequently defective preservation of the phloem in *Lepidodendreae* may have been due to an amyloid modification of the cell-walls, as in the phloem of recent Lycopods. D. H. Scott (Kew).

Seward, A. C., On the so-called Phloem of *Lepidodendron.* (The New Phytologist. Vol. I. p. 38—46. Text-figs. 1 & 2. London, February 1902.)

The author discusses the structure of the stele of *Lepidodendreae* and replies to Professor Weiss's paper, basing his statements on specimens of *Lepidodendron (Lepidophloios) fuliginosum* and *L. Wunschianum.* He agrees with Weiss as to the probable phloem-function of the tissue in question, but not as to its phloem-structure, stating that we have no satisfactory evidence of the sieve-tube nature of any of the elements in the tissue described as phloem. This tissue „may or may not have had a secretory function". The author lays stress on the statement that recent observers have not always been in agreement as to the exact position of the tissue regarded as phloem. The author has so far failed to discover any evidence for the existence of secondary phloem in *Lepidodendroid* stems, and he further points out that in these plants the cambium was represented by a broad zone of meristematic tissue. His conclusious are: „(1.) *Lepidodendron* did not posses a cambium-layer of the same type as that of most recent plants. (2.) The tissue, which from its position migt be designated phloem, did not exhibit the characters usually met with in that tissue. (3.) The formation of secondary stelar tissue was chiefly, if not entirely, confined to the secondary xylem."

D. H. Scott (Kew).

Mitlacher, Wilhelm, Die zur Neuaufnahme in die achte Ausgabe der österreichischen Pharmacopoe in Aussicht genommenen Drogen aus der Gruppe der Herbae und Folia. (Pharmaceutische Post. Jahrgang XXXV. 4°. Wien 1902. No. 21. p. 305—308. No. 22. p. 321—323. No. 23. p. 337—338. No. 24. p. 349—350. No. 25. p. 361—362. No. 26. p. 377—379. No. 27. p. 393—398. No. 28. p. 409—410. Quart. Mit zahlreichen anatomischen Textabbildungen von der Hand des Verf.)

Die staatliche österreichische Pharmacopoe-Commission hat zur Neuaufnahme in die Pharmacopoe folgende Herbae und Folia vorgeschlagen: Herba Equiseti, Herba Convallariae majalis, Herba Adonis vernalis, Herba Polygoni avicularis, Herba Majoranae, Folia Farfarae, Folia Hamamelidis, Folia Jaborandi

und Folia Juglandis. — Da eine zusammenhängende und zusammenfassende gründliche Darstellung der Mehrzahl dieser Drogen in den Lehrbüchern der Pharmakognosie nicht mitgetheilt wird, so giebt Verf. an diesem Orte eine eingehende pharmakognostische Darstellung. Die Arbeit wird auch Anatomen und Physiologen interessiren. Die Abbildungen zeigen anatomische Details.

Die Arbeit wurde im pharmakologisch-pharmakognostischen Institute der k. k. Universität in Wien ausgeführt.

Matouschek (Reichenberg).

Tschirch, A. und **Heuberger, A.**, Untersuchungen über den chinesischen Rhabarber. (Zeitschrift des allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereins. Wien 1902. XL. Jahrgang. No. 26. p. 754—756.)

Wiedergabe der von den Verff. in der „Schweizer Wochenschrift für Chemie und Pharmakologie", 1902, No. 25, p. 282 veröffentlichten Arbeit über diesen Gegenstand. Matouschek (Reichenberg).

Maiden, J. H., Useful Australian Plants. (Agricultural Gazette. New South Wales. Vol. XIII. 1902. p. 593—596. with 2 plates.)

Deyeuxia breviglumis Benth., a good pasture grass and *Eucalyptus hoemastoma* Sm., an inferior but durable timber, are described and figured. *Eucalyptus hoemastoma* var. *micrantha* is also described.

H. H. W. Pearson.

Lemström, S., Electrocultur. Erhöhung der Ernte-Erträge aller Culturpflanzen durch electrische Behandlung. (Autorisirte Uebersetzung von Dr. Otto Pringsheim. Berlin [W. Funk] 1902. p. 43.)

Preis 1,50 Mk.

In der Einleitung bespricht Verf. die Bedeutung der Electricität für das Pflanzenleben: Die Jahresringe der Nadelbäume lassen in ihrer Breite eine Periodicität erkennen, die mit der des Polarlichtes und der Sonnenflecken zusammenfällt. Von der letzteren abhängig erscheint auch der Betrag der Ernte bei Getreide, Wurzeln etc. Grannen und nadelförmige Blätter sind nach Verf. wohl geeignet zum Ableiten der Luftelectricität.

Bei seinen Experimenten spannte Verf. über seine Versuchspflanzen isolirte Metallnetze mit Spitzen. Eine Influenzmaschine besorgte den nöthigen Strom, den Verf. entweder vom Drahtnetz nach der Pflanze oder in umgekehrter Richtung gehen liess. Sowohl bei Topfculturen, als auch im freien Land zeigte sich eine vortheilhafte Beeinflussung der Pflanzen durch den electrischen Strom: Die Reifezeit wurde verkürzt, der Ertrag erhöht. Der Zuwachscoefficient ist abhängig von der Bodenbeschaffenheit; für mittelgutes Feld beträgt der Zuwachs circa 45%.

Einige Pflanzen (Erbse, Möhre, Kohl) lohnen die electrische Behandlung nicht, wenn sie nicht bewässert werden; geben aber dann besonders hohe Zuwachsprocente. Electrische Behandlung zusammen mit starker Sonnenwärme ist schädlich für

die Pflanzen; es empfiehlt sich daher, an heissen Tagen in der Mitte des Tages die electrische Behandlung abzubrechen.

Auf Grund seiner Versuche an Capillarröhren kommt Verf. zu dem Resultat, dass durch die Einwirkung der Electricität die Circulation der Pflanzensäfte gefördert wird. Der negative Strom, der von der Erde durch die Pflanzen zu den Spitzen des Drahtnetzes geht, erleichtert die Aufwärtsbewegung des Wassers und die in ihm gelösten Bestandtheile durch die Wurzeln zu den Capillarröhren der Pflanzen und bewirkt somit eine kräftigere Circulation der Pflanzensäfte. — Der positive Strom führt der Pflanze die verschiedenartigen Bestandtheile der Atmosphäre zu und bringt dieselben durch die vorhandenen Oeffnungen in die Capillarröhren der Pflanzen, wo sie verarbeitet werden.“

Im „Vorwort“ stellt der Uebersetzer die Kosten einer Versuchsanlage nach dem System von Prof. Lemström zusammen.

Küster.

S., Kann man die Samengewinnung bei der Zuckerrübe beschleunigen? (Blätter für Zuckerrübenbau. 1902. p. 170.)

Unter diesem Titel wird über einen Versuch Dziegelowski's berichtet, der dahin ging, zu versuchen, normale Samenernten bei Zuckerrüben in einem Lebensjahre zu erhalten. Es wurden untersuchte Rüben nach Egypten gebracht, damit dieselben daselbst ohne Winterruhe Samen reifen, welche im Frühjahre schon in Europa gesät werden können. Für das Zuchtverfahren wird dadurch ein Jahr gewonnen.

Fruwirth.

Fischer, M., Einige Nachträge über Pflanzenzüchtung. I. Winterhafer. (Fühling's landwirtschaftliche Zeitung. 1902. p. 411.)

Schon früher wurde vom Verf. festgestellt, dass Winterhafer gelegentlich Uebergänge zum Flughafer beobachten lässt. Es wurden nun Ausleseversuche vorgenommen, die zeigten, dass verschieden gerichtete Auslese den Uebergang zu Flughafer oder (dies bisher nur bei schwarzkörnigem) die Rückkehr zu Kulturhafer begünstigt. Die Auslese soll nach Abgang des Verfassers von Leipzig mit dem vorhandenen Material von Holdefleiss fortgesetzt werden.

Fruwirth.

Fischer, M., Einige Nachträge über Pflanzenzüchtung. II. Die schwedische Felderbse. (Fühling's landwirtschaftliche Zeitung. 1902. p. 529.)

Aus einer schwedischen Futtererbse *(Pisum arvense)* konnte Verf. durch Auslese nach Samenfarbe mehrere Formen trennen, welche bestimmte Beziehungen der Samenfarbe zur Entwicklung, zur Ueppigkeit und zum Samenertrag erkennen liessen. Ref. hat — im Anschluss bemerkt — bei seinen Ausleseversuchen mit verschiedenen Hülsenfrüchten auch bei der schwedischen Futtererbse mehrere Formen feststellen und trennen können, darunter auch eine solche mit hellrosa Blüthen.

Fruwirth.

Nolc, J., Züchtung botanisch reiner Formen böhmischer Gerste auf Grund der erblichen Eigenschaften. (Bericht der Versuchsanstalt für Brauindustrie in Böhmen. II. Prag 1902. Heft 6.)

Auch Nolč hält die böhmische Gerste für die gleiche Varietät, wie die Hanna-Gerste. Begonnen wurde bei Letzterer mit Massenauslese zum Zweck der Veredelung, es wurde aber bald zur Pedigreezüchtung übergegangen und derselben einzelne charakteristisch verschiedene Pflanzen innerhalb der Form der böhmischen Gerste zu Grunde gelegt. Durch weiteren gleichmässig bemessenen Wachsraum wurde die Körnerzahl rasch vervielfältigt und man gelangte bald zu reinen, in den Eigenschaften von einander wohl unterschiedenen Stämmen.

Gleiche Züchtung wurde bei Kaisergerste vorgenommen. Die Pflanzen der einzelnen Stämme entsprechen den botanisch unterscheidbaren Formen A, B, C, die ja in vielen scheinbar einheitlichen Gerstensorten sich unterscheiden lassen. Fruwirth.

Hoffmann, M., Vegetations- und Vererbungsversuch mit Kartoffeln. (Illustrirte landwirthschaftliche Zeitung. 1902. No. 61.)

Die Vertheilung des Stärkegehaltes wird, ähnlich wie bei den Dörstling'schen Untersuchungen, gefunden. Ansteigen von aussen bis zur stärkereichsten Zone und dann Sinken nach innen zu. Gute Vererbung des specifischen Gewichtes, das ja einen gewissen Schluss auf den Stärkemehlgehalt zulässt, konnte nicht festgestellt werden. Auch Versuche über Vererbung des Stärkegehaltes, welchen directe Bestimmungen der Stärke zu Grunde lagen, ergaben kein ausgesprochen positives Resultat. Pfropfung verschiedener Sorten von Kartoffeln untereinander und von Tomaten auf Kartoffeln gelang vollkommen, im letzteren Falle wurden auch vom Verf, wie von Anderen, Tomatenfrüchte und Kartoffelknollen erhalten, aber Bildung von Pfropfmischlingen wurde in keinem der Fälle beobachtet. Fruwirth.

Stoll, H., Der Spelz, seine Geschichte, Cultur und Züchtung. Berlin (Parey) 1902.

In einem besonderen Capitel „Züchtung“ wird die Durchführung der einzelnen Formen der Züchtung beim Spelz behandelt und der eigenen Arbeiten, welche sich auf Bastardirung beziehen, gedacht. Weizen lässt sich leichter mit Spelz ♀ bastardiren als Spelz mit Weizen ♂. Bastarde wurden erhalten von Main's standup, Squarehead, Bordier, Rivett's bearded, je als ♀ und braunen Winterkolbenspelz als ♂; dann von Squarehead als ♂ und braunem Winterkolbenspelz als ♀. Erfolglos blieb die Bastardirung, bei welcher Main's standup, Bordier und Rivett's bearded als ♂ und Winterkolbenspelz als ♀ diente. Aus der oben zuerst angeführten Bastardirung wurden bisher zwei Formen constant erhalten, ein weisser und ein brauner Spelz. Ueber das Verhalten der einzelnen Eigenschaften in den einzelnen Generationen werden keine Mittheilungen gemacht. Fruwirth.

Miller, L. C., The red cedar in Nebraska. (Forestry and Irrigation. VIII. July 1902. p. 282—285. 2. figs.)

Referring to *Juniperus Virginiana*. Trelease.

Kempton, H. B., White pine planting in New England. (Forestry and Irrigation. VIII. July 1902. p. 288—291. 3 figs.)

Referring to *Pinus Strobus*. Trelease.

Shaw, W. R., The improvement of the castor plant. (Bulletin No. 54 Oklahoma Agricultural Experiment Station. June 1902.)

Referring to *Ricinus*. Trelease.

Tsukamoto, M., On „Kaki-shibu", a fruit-juice in technical application in Japan. (Bulletin of the college of Agriculture, Tokyo Imp. Univ. Vol. IV. No. 5. p. 329—335.)

The author, under the direction of Prof. O. Loew, made a study on the chemical properties of „Kaki-shibu", the juice of the unripe fruit of the „Kaki"-tree (*Diospyros Kaki* L.) This juice is largely used in Japan for the preservation of various materials, such as fish-nets, fish-lines, packing-papers, wooden vessels etc. After describing the chemical treatment, the author concludes that" the technical value of Kaki-shibu is due to its containing a peculiar tannin which in some respects differs from all other kinds of tannin known, since it is insoluble in alcohol and water, and soluble in dilute acid; this tannin becomes insoluble when the volatile acid of the Kaki-shibu evaporates, and the insoluble film thus formed protects fibrous objects against mechanical wear and tear. A partial oxidation in contact with air improves the qualities of the film. This film also diminishes the water absorbing capacity of such fibrous materials as paper and strings, and thus diminishes the chances of attacks from fungi." K. Okamuro.

Nachtrag.

Als **Mitglieder** sind der Gesellschaft beigetreten:

Brebner, G.,		*University College*	**Bristol.**
Clinton, G. P.	Botanist	*Agric. Exp. Station*	**New Haven, Conn.** U. S. A.
Schoute, Dr. J. C.		*Westersingel 22*	**Groningen.**
La Société nationale d'horticulture de France		*84 Rue de Grenelle*	**Paris.**

Ausgegeben: 9. September 1902.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

Bd. XC. No. 11. XXIII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *und des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy,
Chefredacteur.

No. 37.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1902.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

Referate.

IKEDA, T., Studies in the Physiological Functions of Antipodale and related Phenomena of Fertilization in *Liliaceae.* I. *Tricyrtis hirta.* (Bulletin of the College of Agriculture, Tokyo Imperial University, Japan. Vol. V. 1902. p. 41—72. 4 pl.)

Voici ce qui a été consigné dans ce travail de M. Ikeda, concernant le *Tricyrtis hirta* et accompli dans mon laboratoire à Komaba, Tokio.

L'archéspore, qui prend naissance aux dépens d'une cellule sous-épidermique, se développe directement en une cellule-mère du sac embryonnaire. Les deux divisions cellulaires y ont lieu successivement et donnent naissance à quatre cellules, dont la plus inférieure devient le sac embryonnaire. La fusion des deux noyaux polaires a lieu de bonne heure pendant le développement du sac.

Parmi les cellules nucellaires à la base du sac embryonnaire, celles placées axialement forment un long cordon, le soi-disant „passage conducteur", qui s'étend des antipodes vers un groupe spéciale des cellules dans la chalaze. Les faisceaux fibro-vasculaires du funicule se terminent dans ce groupe de cellules. En outre le pourtour du sac embryonnaire est cutinisé de bonne heure, de sorte que l'aliment ne peut pénétrer dans son intérieur par le pourtour, d'où l'auteur conclut que l'amidon formé extérieurement pénètre par les faisceaux fibro-vasculaires

du funicule, le passage conducteur et les cellules antipodes dans le sac embryonnaire où il est utilisé pour la nutrition. L'auteur a établi microchimiquement que les cellules du passage conducteur contiennent du sucre, mais pas de l'amidon (contrairement à ce que M. Westermaier a observé dans quelques plantes), d'où l'on voit que l'amidon se transporte dans le passage conducteur sous forme du sucre.

Le noyau de chacune des trois cellules antipodes contient d'abord une petite quantité de chromatine, mais bientôt on y observe le phénomène très remarquable d'agrégation des substances chromatiques; elles y forment un grand nombre des masses, qui sont très denses et conséquemment très vivement colorables. En se basant sur ce que l'on a observé sur les cellules tant animales que végétales (par exemple M. Rosenberg sur le *Drosera*) l'auteur conclut que cela indique l'activité extraordinaire de leur fonction nutritive. De tous les faits que l'auteur a observés, il n'est plus douteux que les antipodes ne soient le siège d'une grande activité nutritive: elles sont, comme l'auteur le dit, le centre de l'absorption, de l'assimilation et du transport des matériaux nutritifs par le sac embryonnaire.

La double fécondation a été observée.

Pendant la formation de l'endosperme, les noyaux prennent des formes très curieuses, rappelant celles que nous observons fréquemment lors de la division amitotique; l'auteur a cependant trouvé que les noyaux se devisent par la karyokinèse, d'où il vient à la conclusion que ces formes servent à agrandir leur surface par leur meilleure nutrition. Le mode de formation de l'endosperme diffère de ce que l'on voit ordinairement: le cytoplasme ne forme jamais une paroi mince au dedans du sac embryonnaire, mais il le remplit en entier dès le début.

Ikeno (Tokio).

Juel, H. O., Ueber Zellinhalt, Befruchtung und Sporenbildung bei *Dipodascus*. (Flora oder allgemeine botanische Zeitung. Ergänzungsband 1902.)

Verf. fand den von Lagerheim in Ecuador entdeckten *Dipodascus albidus* bei Falun in Schweden im ausfliessenden Safte von Birkenstrünken. Er untersuchte die Entwicklung namentlich auch in cytologischer Hinsicht.

Die Geschlechtszellen entsprangen als kurze Auswüchse der sie tragenden Zellen. Sie enthalten jede 10—12 Zellkerne und sind einstweilen nicht zu unterscheiden. Erst nach der Copulation markirt sich die eine Zelle durch Auswachsen am Scheitel als die weibliche Zelle, das Karpogon, während die männliche Zelle, das Pollinod, nicht mehr an Grösse zunimmt. Die Kerne des Pollinods wandern in das Karpogon hinein. In letzterem erscheint ein grosser Kern, den Verf. als aus der Fusion zweier Kerne hervorgegangen ansieht. Die anderen Kerne betrachtet er als vegetative Kerne. Wahrscheinlich gehen aus der Theilung des grossen Fusionskernes die Sporenanlagen hervor. Später sieht man in dem lang ausgewachsenen Karpogon zweierlei Körper, runde bis elliptische homogene Plasmamassen, aus denen die Sporen hervorgehen, und deutliche Kerne mit Kernkörperchen, die die vegetativen Kerne sind und später

obliteriren. Diese vegetativen Kerne fehlen dem jüngst vom Verf. studirten *Taphridium*, bei dem auch keine Kopulation der Bildung des Sporangiums vorausgeht.

Zum Schluss vergleicht Verf. die Entwickelung von *Dipodascus* mit der der *Phycomyceten* und *Ascomyceten*. Er weist auf die Analogie der vegetativen Kerne mit denen des Oogons von *Albugo candida* und anderen *Peronosporeen* hin.

Er hebt mit Recht hervor, dass das Karpogon von *Dipodascus* nicht dem einzelnen *Ascus* noch der der Kerntheilung vorausgehenden Kernfusion entspricht, da bei *Dipodascus* nur ein Kern des Pollinods und einer des Carpogons mit einander copuliren. Der Sporenschlauch von *Dipodascus* entspricht daher der ganzen aus dem befruchteten Carpogon eines *Ascomyceten* hervorgehenden ascogonen Hyphe mit den Asken, der ganzen *Ascus*-Pflanze oder *Ascus*-Generation. P. Magnus (Berlin).

Bateson, W., Mendel's Principles of Heredity. (University Press. Camdbridge 1902. 212 pp.)

This volume is an elaborate defence of Mendel's results against the criticisms of Prof. Weldon (see above). Vines.

Bateson, W. and **Saunders, E. R.**, Experimental Studies in the Physiology of Heredity. (Reports to the Evolution Committee of the Royal Society of London. Report I. 1902. 160 pp.)

The authors give an account of experiments with certain plants, and with poultry.

The plants used for crossing were hairy and glabrous varieties of *Lychnis vespertina* and of *L. diurna; Atropa Belladonna* and *A. Belladonna* var. *lutea* a variety with yellow flowers and fruits and green stems; *Datura Stramonium, D. Stramonium* var. *inermis; D. Tatula,* and *D. Tatula* var. *inermis;* several annual and biennial varieties of Stocks *(Matthiola).*

With regard to *Lychnis, Atropa* and *Datura,* the authors conclude that „as in *Lychnis* and probably also in *Atropa,* we have obedience to the Mendelian law in the case of a single pair of antagonistic characters, so in *Datura* we have a similar result for the more complicated case in which two such pairs of characters are concerned".

With regard to *Matthiola* „the results obtained are so complex that it is difficult to draft statements which shall give a precise and comprehensive view of the phenomena", „Speaking generally, the results here detailed agree well with those of Correns: but owing to the use of a large number of types, our results are necessarily much more complex".

The paper concludes with a discussion of the facts of heredity in the light of Mendel's discovery. Vines.

Weldon, W. F. R., Mendel's Laws of Alternative Inheritance in Peas. (Biometrika. Vol. I. No. 2. January p. 228—254.)

As the result of his experiments, the author arrives at the following conclusions:

„Taking these results together with Laxton's statements, and with the evidence afforded by the Telephone group of hybrids, I think we can only conclude that segregation of seed-characters is not of universal occurrence among cross-bred peas, and that when it does occur, it may or may not follow Mendel's law. The law of segregation, like the law of dominance, appears therefore to hold only for races of particular ancestry. In special cases, other formulae expressing segregation have been offered, especially by De Vries and by Tschermak for other plants, but these seem as little likely to prove generally valid as Mendel's formula itself."

„The fundamental mistake which vitiates all work based upon Mendel's method, is the neglect of ancestry, and the attempt to regard the whole effect upon offspring produced by a particular parent, as due to the existence in the parent of particular structural characters; while the contradictory results obtained by those who have observed the offspring of parents apparently identical in certain characters show clearly enough that not only the parents themselves, but their race, that is their ancestry, must be taken into account before the result of pairing them can be predicted." Vines.

Ducamp, L., De la présence de canaux sécréteurs dans l'embryon de l'*Hedera helix* L. avant la maturation de la graine. (Congr. de l'Assoc. franç. Ajaccio 1901.)

L'auteur décrit les stades successifs de la formation des canaux sécréteurs dans le péricycle de l'axe hypocotylé et des cotylédons de l'*Hedera helix*. Ces canaux apparaissent de bonne heure et, à la maturité de la graine, ils peuvent déjà renfermer de la gommo-résine.

Lignier (Caen).

Ducamp, L., Note tératologique sur le *Typha latifolia*. (Congr. de l'Assoc. franç. Ajaccio 1901.)

L'auteur signale et figure un échantillon de *E. latifolia* dont la tige se terminait par deux épis femelles, situés côte à côte, incurvés l'un vers l'autre et réunis au sommet en un seul épi mâle, un peu aplati comme dans une fasciation. Lignier (Caen).

Perrot, E., Sur une particularité de structure observée chez certaines feuilles d'*Aristolochia Sipho*. (Bulletin de la Société botanique de France. Sér. IV. T. II. 1902. p. 163. Avec fig.)

Des feuilles d'*A. Sipho* présentaient sur leur face inférieure, entre les nervures secondaires et parallèlement à elles, des expansions lamelleuses, allongées, fixées au limbe suivant leur ligne médiane. Ces expansions dont la structure histologique est identique à celle du limbe, ne peuvent être assimilées aux domaties ou ascidies; elles ne sont pas non plus pathologiques; peut-être servent-elles à augmenter la surface transpiratoire du limbe? Lignier (Caen).

Rolland, L., Cas tératologique du *Verpa digitaliformis*. (Bulletin de la Société mycologique de France. T. XVIII. Fasc. 3. p. 304.)

Stipe bifurqué à partir de la moitié de sa hauteur.

Paul Vuillemin.

Anonym [K.], Specifische Sera als Reagentien. (Zeitschrift des Allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereins. Jahrgang XL. Wien 1902. No. 25. p. 725—726.)

Behandelt übersichtlich die Anwendung specifischer Sera als Reagentien bei physiologischen Untersuchungen und den Nutzen bei der Erkennung von Eiweissarten verschiedener Herkunft. Es werden die Hauptresultate der Arbeiten von Bordet, Wassermann und Uhlenhut, Myers, Schütze, Riegler etc. erwähnt und dabei betont, dass die Hauptanwendung der specifischen Sera beziehungsweise der in ihnen enthaltenen Praecipitine auf dem bis jetzt noch so schwierigen Gebiete der Identificirung der einzelnen Eiweisskörper liegt, wodurch jene Untersuchungen wesentlich gefördert werden dürften, wo es auf eine Charakterisirung gewisser in complexen Gemengen enthaltener Eiweissstoffe (Milchdifferenzirung, Fleischuntersuchung etc.) ankommt. Matouschek (Reichenberg).

Bose, T. C., Electric Response in ordinary plants under Mechanical Stimulus. (Journ. Linn. Soc. Botany. Vol. XXXV. No. 245, July 1902. p. 275—304.)

Hitherto an electrical response to mechanical stimulus has only been observed in plants which are sensitive and motile, such as *Dionaea:* the object of this research is to ascertain whether or not the parts of ordinary plants respond to stimulations in this way. The conclusion is that they do so respond.

The mechanical stimulus chiefly employed was that of slight and rapid torsion. The propagation of the disturbance due to stimulation was prevented from spreading by clamping the part (stem, leaf-stalk, or root) between the two non-polarisable electrodes. The effect of stimulation is to cause a current of action to travel in the tissue from the excited to the unexcited region.

The response is a vital phenomenon: the capacity to respond is destroyed by poisons, anaesthetics, and exposure to high or low temperature. Rapidly repeated stimulation causes a diminished response, that is, fatigue. Vines.

Brown, H., and **Escombe, F.**, The Influence of Varying Amounts of Carbon Dioxide in the Air on the Photosynthetic Process of Leaves and on the Mode of Growth of Plants. (Proceedings of the Royal Society. Vol. LXX. No. 464. August 1902. p. 397—412.)

The authors find that, within certain limits, a leaf responds to increased amounts of carbon dioxide in the air surrounding

it, in such a manner as to indicate an approximate proportionality between the photosynthetic work it can accomplish, and the partial pressure of the gas in the air around it.

With regard to the effect of increased proportion (2—4 times as much) of carbon dioxide in the air upon the nutrition of plants, it is shown that whilst the activity of photosynthesis is increased, the gain in dry plant-weight is less than in air of normal composition.

The effect of increased proportion of carbon dioxide upon the general habit of the plant is well-marked: the internodes are shorter and thicker; the axillary buds develope into branches giving the plant a more bushy appearance; the leaves are smaller, consequently the leaf-area is diminished; and the development of flowers is almost entirely inhibited.

The authors conclude that a sudden increase of carbon dioxide in the air to the extent of two or three times the present normal amount, would result in the speedy destruction of nearly all our flowering plants. Vines.

Charpentier, P. G., Sur l'assimilation du Carbone par une Algue verte. (Comptes rendus des Séances de l'Académie des Sciences. Tome CXXXIV. 17 mars 1902. p. 671.)

L'auteur a cultivé à l'état de pureté le *Cystococcus humicola* dans une solution ainsi composée:

Sulfate de magnésium	1 gr.
Phosphate bipotassique	2 gr.
Nitrate de potassium	2 gr.
Nitrate de calcium	0 gr., 05
Sulfate ferreux	traces
Glucose	10 gr.
Eau	1000 gr.

La plante y pousse très bien et forme une couche d'un beau vert, sur le fond du vase, d'autant plus abondante que le liquide est en couche plus mince et que l'air a un plus libre accès. Mais sa croissance est à peu près la même, que l'air soit privé ou non de CO^2, car c'est principalement au glucose qu'elle emprunte le carbone qui lui est nécessaire. Maintenu à l'obscurité, pendant tout le cours de son développement, le *Cystococcus* est vert par la chlorophylle qu'il renferme mais il croît beaucoup moins vite qu'à la lumière.

C. Sauvageau (Bordeaux).

Copeland, E. B., The Mechanism of Stomata. (Ann. Bot. Vol. XVI. No. 62. June 1902. p. 327—364.)

The author finds that the mechanism of opening of the stoma is by no means uniform in plants: he distinguishes the following types:

The stoma opens by:

1. A change in the shape of the guard-cells, rather than by stretching of their walls: the change is due to
   a) An increase in the depth of the guard-cells, in which there is chiefly concerned
      the entire wall (except the dorsal) . . *Medeola,*
      the inner half . . . . *Mnium,*
      the outer half . . . . *Funaria,*
      the dorsal half . . . . *Lycopodium,*
      the ends . . . . *Osmunda.*
   b) An increase in the width of the slender stoma . . . . *Sagittaria.*
2. Stretching of the thin dorsal wall . . . *Amaryllis.*
3. A change in shape, with or without much stretching, at the ends of the guard-cells which forces the dorsal wall, with the passive middle part of the cell
      directly backward . . . . . . The *Gramineae,*
      upward and backward . . . . The *Coniferae.*
4. Combinations of the types of . . . . .
   Amaryllis and *Mnium* . . . . *Helleborus,*
   Amaryllis and the *Gramineae* . . . . *Achillea.*

To some extent the different types of stomatal mechanism indicate oecological adaptation: thus spring plants have generally stomata of the *Amaryllis* or *Medeola* type; whilst summer plants, and trees at all times, have stomata of the *Helleborus* or *Achillea* type, as a protection against drought. Vines.

DARWIN, F., On a Method of Investigating the Gravitational Sensitiveness of the Root-tip. (Journ. Linn. Soc. Botany. Vol. XXXV. No. 245. July 1902. p. 265—274.)

The object of this research is to confirm the results of Pfeffer and of Czapek as to the geotropic sensitiveness of the root-tip. The method consists essentially in fixing the root-tip by means of a tube in a horizontal position whilst the hypocotyl and cotyledons are free to move. It is obviously necessary that the cotyledons should be so supported that their weight does not interfere with the result. This object is attained by fixing the seedling (Bean or Pea), by means of a pin passed through the cotyledons, to the end of a counterbalanced lever which can rotate both vertically and horizontally. The result is that when the root begins to curve geotropically, the cotyledons are moved down wards. In most cases the curvature reached the vertical: but in several it extended considerably beyond it, so that the cotyledons were directed upwards, having travelled through more than 180° in some cases.

Vines.

Dunstan, W. R. and **Henry, T. A.**, Cyanogenesis in Plants, Part. II; The Great Millet, *Sorghum vulgare*. (Proc. Roy. Soc. Vol. LXX. No. 461. June 1902. p. 153.)

This is an abstract of the continued researches of the authors upon this subject: a notice of Part. I, on *Lotus arabicus*, is given in Bot. Centralbl., Bd. LXXXIX, p. 39.

Young plants of *Sorghum* have proved fatal to animals in consequence, as the authors find, of the formation of hydrocyanic acid. The formation of the acid is due to the action of a hydrolytic enzyme, apparently identical with the emulsin of bitter almonds, on a cyanogenetic glucoside which the authors term dhurrin, derived from parahydroxymandelic nitrile by the association of the residue of one molecule of dextrose, and having the formula $C_{14}H_{17}O_7N$. When hydrolysed by emulsin, it is converted into parahydroxybenzaldehyde, dextrose, and hydrocyanic acid;



$$C_{14}H_{17}O_7N + H_2O = C_7H_6O_2 + C_6H_{12}O_6 + HCN.$$

Dhurrin differs from amygdalin and from lotusin in being derived from dextrose and not from maltose.

The authors intend to fully investigate the problems raised by the occurrence of cyanogenetic glucosides in plants. They are at present engaged in examining several other plants which have furnished hydrocyanic acid, among them being *Manihot utilissima, Linum usitatissimum, Lotus australis* and *Phaseolus lunatus*.

Vines.

Farmer, J. B. and **Chandler, S. E.**, On the Influence of an Excess of Carbon Dioxide in the Air on the Form and Internal Structure of Plants. (Proc. Roy. Soc. Vol. LXX. Aug. 1902. No. 464. p. 413—423.)

The authors examined the folloving plants that had been used in the experiments of Brown and Escombe (see previous notice): *Kalanchoë Welwitschii, Solanum atropurpureum, Begonia gracilis, Impatiens platypetala* and *Fuchsia* sp.

They find that the effects upon the form and structure of these plants of growing them in an atmosphere containing about three and a half times the normal amount of CO_2 (that is about 1 per 1000) are briefly as follows:

1. The elongation of the internodes is checked; but the period of growth is lengthened.
2. The growth in surface of the leaves is early arrested.
3. The absolute number of stomata per unit area of leaf surface is considerably increased in consequence of the smaller size of the epidermal cells: but the proportion of stomata to epidermal cells is approximately the same as in normal leaves.
4. The structure of the leaves is not materially altered.
5. The xylem of the stem is less perfectly developed.

6. Starch is accumulated in the leaves and parenchymatous tissues, except in the succulent *Kalanchoë*.
7. Tannin and calcium oxalate are less abundant then in the normal plants in which they occur.
8. No alteration could be detected in the roots. Vines.

Percival, J., The Occurrence of Calcium Oxalate Crystals in Seedlings of Alsike (*Trifolium hybridum*). (Journ. Linn. Soc. Botany. Vol. XXXV. No. 245. July 1902. p. 396—402.)

Seeds were germinated on pure filter-paper moistened with distilled water. The crystals first appear throughout the whole length of the petioles of the cotyledons. They then make their appearance near the edges of the folded first foliage-leaf, and are developed successively along the vascular bundles towards the midrib, and then in the petiole.

The formation of the crystals is not dependent upon carbon-assimilation: for it took place in seedlings grown in an atmosphere free from CO_2, in seedlings grown in darkness, and in others in which the blade of the first leaf had been removed. Crystals were formed more abundantly when transpiration was active and the water-supply sufficient. No crystals were formed when calcium was not given to the seedlings.

The crystals are formed in the cells adjacent to the bast-fibres of the bundles in the petiole; and in the lamina in those adjacent to both bast and wood. They adhere to the wall abutting upon the fibres. It appears that the formation of the crystals is connected with the development of the fibres.

Vines.

Ostenfeld, C. H., Phytoplankton fra det Kaspisk Hav. (Phytoplankton from the Caspian Sea.) (Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistorishe Forening in Köbenhavn. 1901. p. 129—139. Mit 10 Figurgruppen im Text.)

Auf der dänischen Expedition nach Central-Asien sammelte Herr Ove Paulsen drei Planktonproben im Kaspischen Meere. Dieselben waren sehr interessant, theils weil bisher gar nichts über das kaspische Plankton bekannt war, theils weil es sich herausstellte, dass das Plankton mit dem der Ostsee am meisten verwandt war, doch aber endemische Arten als Hauptbestandtheil aufwies.

Verf. giebt nun ein Verzeichniss der in den Proben enthaltenen pflanzlichen Organismen und erwähnt auch die repräsentirten Thiergruppen; bei jeder Art wird in der üblichen Weise die Frequenz derselben geschätzt. Als neu werden folgende Formen englisch beschrieben und meistens auch abgebildet:

Tintinnodea: *Amphorella borealis* var. *caspica* n. var. *Peridiniales*: *Diplopsalis caspica* n. sp., *Gonyaulax Clevei* n. sp., *Exuviella*

cordata n. sp. *Bacillariaceae: Chaetoceras caspicum* n. sp., *Ch. delicatulum* n. sp., *Ch. Paulsenii* n. sp., *Ch. rigidum* n. sp., *Ch. simplex* n. sp. *Myxophyceae: Anabaena caspica* n. sp. *Chlorophyceae: Oocystis socialis* n. sp. Porsild (Kopenhagen).

Barbier, Miscellanées mycologiques. (Bulletin de la Société mycologique de France. T. XVIII. 1902. Fasc. 3. p. 301—302.)

Remarques sur les dates exceptionnelles de récolte de quelques champignons, sur la quasi-identité de certaines variétés grêles d'*Amanita rubescens* et d'*A. pantherina,* sur l'apparition tardive d'une odeur de pomme chez certaines *Russules.* Paul Vuillemin.

Bataille, Fr., Miscellanées mycologiques. (Bulletin de la Société mycologique de France. T. XVIII. 1902. Fasc. 3. p. 302—303.)

Remarques sur le *Tricholoma cnista* Fries, sur l'odeur et la saveur de plusieurs *Lactarius.* Paul Vuillemin.

Bokorny, Th., Ueber die Abhängigkeit der Assimilationsthätigkeit der Hefe von verschiedenen äusseren Einflüssen. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. II. Abt. Bd. IX. Jena 1902. Heft 1—4.)

Die Versuche wurden unter sonst gleichen Bedingungen, unter Hinzufügung oder Variirung je eines Faktors ausgeführt; die stattgehabte Assimilation des Nährmaterials an der Zu- oder Abnahme des Trockengewichts bestimmt; regere Sauerstoff-Athmung war in der Regel ausgeschlossen. Das Optimum der Temperatur lag bei 20—25°, bei 35° war die Assimilation geschwächt, bei 5° fand Verminderung der Trockensubstanz statt. Rohrzucker in Concentrationen von 20% und 10% wirkte ungünstiger als 5%, Alkohol hindert schon in 5% die Assimilation. Protoplasmagifte, wie Formaldehyd, Alkaloïde, stören oder verhindern dieselbe schon bei grosser Verdünnung (Caffeïn 0,1%, Formaldehyd 0,01%); Verf. bemerkt dabei, dass Formaldehyd schon deswegen bei der Kohlensäure-Assimilation nicht in nachweisbarer Menge abgelagert werden könne. Verschiedenartig wirkten freie Säuren: Phosphorsäure ergab bei 0,25% noch Vermehrung der Trockensubstanz, 0,5% war tödlich; freie Milchsäure bis 1% verlangsamt nur die Assimilation, Weinsäure von 0,5% bewirkte schon Substanzverlust (durch Diffusion von Zellinhalt in die umgebende Flüssigkeit). Salzsäure von 0,1%, Flusssäure von 0,01% waren schädlich, viel weniger freie Schwefelsäure, die bei 0,01% noch Zunahme ergab. Alkohol von 5, 10 und 20% schädigte das Assimilations-Vermögen; Kupfervitriol von 0,01% wirkte ebenfalls hemmend. In allen Fällen, besonders in letzteren, wurde die Gährfähigkeit viel weniger beeinträchtigt; das Gährplasma (alias Zymase) ist widerstandsfähiger als das Assimilations- und Vermehrungsplasma. Postmortale Fortdauer der Assimilation konnte niemals beobachtet werden. Hugo Fischer (Bonn).

Boudier, E., Observations sur quelques-unes des principales espèces d'*Amanites*. (Bulletin de la Société mycologique de France. T. XVIII. 1902. Fasc. 3. p. 251—273. Pl. XIII.)

L'auteur précise l'habitat de la plupart des espèces françaises du genre *Amanita* et fait de nombreuses observations sur les espèces critiques. L'*A. coccola* Scop., auquel est consacrée la pl. XIII, est bien

distinct de l'*A. ovoidea;* la var. *Barlae* se rapporte à cette dernière espèce et non à la première. L'*A. lepiotoides* se rattache à la même série que les *A. coccola* et *ovoidea;* il n'a aucune affinité avec les *Amanitopsis* ni avec les *Lepiota.* Il faut distinguer les *A. porphyria* Fr. et *recutita* Fr., réunir les *A. vernalis* et *amici* de Gillet à l'*A. junquillea* Quélet. Il semble en être de même de l'*A. gemmata* Gillet, tandis que l'*A. gemmata* Paulet est une forme exannulée d'*A. muscaria, Ag. insidiosus* Letellier une forme analogue d'*A. phalloides.*

L'*A. ampla* Gillet est l'*A. spissa* Fr., tandis que l'*A. excelsa* Fries est l'*A. ampla* Pers. — L'*A. cariosa* paraît en être une forme réduite.

L'*A. aspersa* de Persoon et de Fries et l'*A. magnifica* de Quélet sont des variétés d'*A. rubens* Scop., mais les *A. aspersa* Quélet et *magnifica* Fr. sont peut-être distincts. L'*A. nitida* Fr. fait double emploi, tantôt avec *A. citrina*, tantôt avec *A. strobiliformis.*

Le genre *Amanitopsis* est rejeté, parce que l'anneau existe toujours au début et reste représenté par des chinures disséminées le long du stipe.

Enfin Boudier signale un caractère qu'il croit propre aux *Amanita* (y compris la section *Amanitopsis)*: c'est la forme spéciale des lamellules, coupées carrément à leur partie libre. Paul Vuillemin.

Bubak, Fr., Infektions-Versuche mit einigen *Uredineen.* (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. II. Abtheilung. Band IX. Heft 3—4. Jena 1902.)

Durch Aussaat der Sporidien von *Puccinia Balsamitae* (Strauss) Rabh. wurde auf *Tanacetum Balsamitae* primäre *Uredo* mit Spermogonien gezüchtet.

Zu *Uromyces Scirpi* (Cast.) Lagh. auf *Scirpus maritimus* gehört als erste Sporengeneration auch *Aecidium Berulae* Bubak auf *Berula angustifolia* und *Aecidium carotinum* Bubak auf *Daucus Carota.*

Puccinia Schneideri Schröt. auf *Thymus*-Arten ist eine Mikro-*Puccinia*, denn *Aec. Thymi* Fuckel gehört zu *Pucc. Stipae* Opiz; durch Aussaat der Sporidien von *Pucc. Stipae* gelang es, *Aecidien* auf *Thymus humifusus, chamaedrys* und *pannonicus* zu züchten.

Endophyllum Sedi DC. von *Sedum acre* und *boloniense* ist, wie schon Schroeter vermuthete, ein *Aecidium* und gehört genetisch zu *Pucc. longissima* Schroet. auf *Koeleria*-Arten. Durch Aussaat der *Aecidio*-Sporen entstand wiederholt *Uredo* auf *Koeleria gracilis.*

Ausführlichere Beschreibung stellt Verf. in Aussicht.

Hugo Fischer (Bonn).

Delacroix, G., Sur deux maladies du Vanillier. (Bulletin de la Société mycologique de France. T. XVIII. 1902. Fasc. 3. p. 274—284. Avec 13 figures.)

I. — Sur les formes primaires du *Calospora Vanillae* G. Massee. — G. Massee avait reconnu à cette *Sphériacée* deux formes primaires: d'abord une forme *Mélanconiée* rapportée au genre *Hainesia*, puis une forme *Spérioïdée* du genre *Cytospora*, plus tardive. G. Delacroix a observé toutes les transitions entre ces deux formes extrêmes, qu'il interprête d'ailleurs autrement que Massee. La forme *Mélanconiée* n'est autre que le *Gloeosporium Vanillae* Cooke et prend souvent des caractères de *Colletotrichum.* La même fructification, en se fermant plus ou moins complètement, peut simuler un *Vermicularia;* aussi l'auteur l'avait-il nommée en 1893 *Vermicularia Vanillae.* Il pense aujourd'hui qu'il faut abandonner cette désignation, ainsi que celle de *Cytospora.* C'est un *Phoma* évoluant vers les formes *Dothiorella* ou plutôt *Fusicoccum.*

Il faut rapporter à la même espèce le *Pyrénomycète* des Etats-Unis pour lequel miss Stoneman a créé le genre *Gnomoniopsis.* Elle

a été parfois confondue avec le *Gloeosporium affine*. Le *Gloeosporium macropus*, étudié par L. Mangin sur *Laelia* et *Catleya*, en diffère peu.

II. — *Uromyces Joffrini* nov. sp. (Rouille du Vanillier). Etudié sur des fruits expédiés de Taïti dans l'alcool.

Soris leviter bullatis mox apertis; uredosporis ovatis, pedicellatis, levibus, fulvis, 30 × 24 μ circiter; paraphysibus 35—40 μ longis, summo incrassatis atque circiter 8—10 μ latis; teleutosporis fuscis, levibus, granulatis, 45—24 μ circiter, apiculo obtuso, subhyalino, 4—5 μ alto ornatis. Paul Vuillemin.

Delacroix, G., Sur le mode de développement du Champignon du „Noir des Bananes" *(Gloeosporium Musarum* Cooke et Massee). (Bulletin de la Société mycologique de France. T. XVIII. 1902. Fasc. 3. p. 285—287.)

Les spores observées par Delacroix sont 2 fois plus épaisses que les spores désignées sous ce nom par Cooke et Massee d'une part, par Mlle. Stoneman d'autre part. Elles se cloisonnent au moment de la germination et émettent des filaments chargés de chlamydospores.

Ce Champignon envahit les Bananes mûres, même intactes; il peut également pénétrer dans les Bananes vertes, mais seulement à la faveur d'une blessure. Paul Vuillemin.

Feurich, S., Beiträge zur Kenntniss der in der sächsischen Oberlausitz beobachteten Pilze. (Sitzungsberichte und Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis zu Bautzen. 1898—1901. p. 22—37.)

Verf. giebt die Aufzählung der von ihm und dem Lehrer Schütze in der Umgebung Bautzens beobachteten Pilze. Darunter sind viele seltenere Arten. Besonders hervorzuheben sind *Empusa Fresenii* Now. auf *Aphis, Gyromitra Cigas* (Romb.), *Bondiera microscopica* (Cronan), *B. Kirschsteinii* P. Henn., *Saccobolus globolifer* Bond., *Ciboria amentacea* Bulb., *Sclerotinia Trifoliorum* Eriks., *Lachnellula resinaria* (Cooke und Phill.), *Aachnum pudicellum* (Quel.) auf *Prunus Leersii, Lo Rehmii* (Stariz) auf demselben, *Ernella Nylanderi* Behm auf *Urtica dioica, Ombrophila Clavus* (Alb. und Schwein.), *O. subvillosula* Rehm, *Tapesia melaleucoides* Rehm auf *Calluna vulgaris,* eine grosse Anzahl schöner *Mollisien, Aspergillus sterrorarius* (Hausen), *Asterina Veronica* (Lib.), *Rozellinia Sarothamni* Schroet., *Herpotrichia Rinetorum* (Frkl.) auf Blattstielen von *Fraxinus excelsior, Terchospora oxythele* Sacc. auf Rinde von *Salix, Platystomum nervuloïdes* (Sacc.) auf *Populus tremula, Ustilago Kühniana* Wolff auf *Rumex acetosa, Theraphora affinis* Schneid. auf *Astragalus glycyphyllos, Uredinopsis Scolopendrii* (Frkl.) auf *Asplenium septentrionale*, das wenigstens eine neue Nährpflanze sein dürfte, *Microstroma album* (Desm.) auf *Quercus Robus, Strobilomyces strobilareus* (Scop.) und *Pleurotus subversus* (Schum.).

Von ganz neuen von Rehm aufgestellten Arten nenne ich *Cicoria Statires* (Rehm) auf *Armeria vulgaris, Sclerotinia secaliniola* Rehm auf faulenden Samen von *Serale cereale*, *Mollisia cinerea* f. *cuneira* Rehm auf *Calamagrostis, Therrya Feurichii* Rehm auf morschen Stengeln von *Urtica* und *Apiospora rhodopila* Sacc. f, *Viburni* Rehm auf Aestchen von *Viburnum Lantana*.

Die neuen Arten sind von Rehm an anderer Stelle, meist in der Hedwigia, veröffentlicht und beschrieben worden,

Verf. hat nur hierdurch einen wichtigen Beitrag zur Kenntniss der Pilzflora Deutschlands geliefert. Magnus (Berlin).

Hennings, P., Weitere Mittheilungen über die Verbreitung und das Vorkommen von *Sphaerotheca mors uvae* (Schwr.), dem Stachelbeer-Mehlthau in Russland. (Gartenflora. LI. Jahrg. 1902. p. 399—400.)

Verf. theilt mit, dass Prof. Dr. Buchholtz in Riga ihm brieflich mitgetheilt hat, dass er diese *Sphaerotheca* aus Port Randa in Esthland erhalten hat und dass sie dort ebenfalls die ganze Stachelbeerernte vernichtet hat. Es wird hinzugefügt, dass nach Buchholtz die gefährliche Krankheit immer mehr um sich greife, und zwar von Osten nach Westen. Ein Grund, warum dieser bis vor Kurzem nur aus Nordamerika bekannt gewesene Pilz aus Osten nach Esthland gekommen sein soll, wird nicht angegeben. P. Magnus (Berlin).

Henry, E., Note sur quelques nouveaux Champignons parasites des Chênes. (Bulletin de la Société botanique de France. T. XLIX, 5—6. p. 151—155. Mai-juin 1902.)

L'auteur signale à l'attention des forestiers: l'*Aglaospora taleola* Tul. qui, d'après R. Hartig, a causé aux environs de Stettin, de sérieux ravages dans les peuplements d'environ 35 ans, le *Pezicula cinnamomea* (Pers.) Sacc. qui, d'après G. Wagner, attaque, dans la Suisse saxonne, des Chênes d'une trentaine d'années. Il pénètre dans les plaies et tue les arbres en deux ans.

Le *Pseudovalsa longipes* (Tul.) Sacc., considéré jusqu'à présent comme *Saprophyte*, est également susceptible de se comporter en parasite et d'amener la mort des jeunes Chênes dont la végétation est rendue longuissante par de mauvaises conditions de sol et de climat. Les dégâts causés par ce Champigon ont été observés par M. Fliche dans une forêt du département de l'Yonne, sur un sol de craie pauvre, sec, à l'exposition brûlante du sud-ouest. Les rameaux attaqués montrent de nombreuses pustules, déchirant l'écorce, et constitués par les coussinets conidiens du parasite, connus sous le nom de *Coryneum Kunzei* Corda. Paul Vuillemin.

Kawakami, T., La Maladie „Imotsi" du Riz. (Tir. à part du Bulletin de la Société agronomique de Sapporo. Tome II. 1901. 49 pp. et 1 planche.) [En japonais.]

Au Japon, on observe annuellement sur le riz une maladie, désignée sous le nom d'Imotsi, qui sévit avec une grande intensité et cause des dégâts considérables. Au début, cette affection se manifeste extérieurement sur les feuilles par des taches brunes irrégulières, qui croissent progressivement et deviennent blanches; enfin elles meurent et semblent carbonisées fréquemment sur toute leur longueur. La tige noircit aux points affectés et ses noeuds se rompent. L'épi malade est stérile en entier ou en partie. La maladie est causée par une *Hyphomycète,* appelée *Piricularia grisea* (C. K.) Sacc. Le tube de germination de ce champignon entre dans le tissu en y pénétrant par les stomates et son mycélium peut percer les membranes cellulaires. Sur les feuilles il se répand surtout dans les cellules épidermiques hypertrophieés; sur les tiges, dans le parenchyme, qui se trouve au bord de la cavité centrale, et dans le liber. Les conidiophores, d'une couleur brune, émanent au dehors indépendamment ou en faisceau. Les conidies peuvent passer l'hiver à l'état sec, germent très facilement, surtout dans l'eau de la rizière; dans de l'eau distillée ou dans du liquide nutritif, le tube de germination ne produit jamais de conidies, mais des spores dormantes couvertes d'une membrane épaisse. Les expériences d'infection ont été accomplies plusieurs fois et ont donné des résultats positifs. L'auteur est d'avis que le *Piricularia grisea* (Ck.) Sacc. est identique au *P. Oryzae* Cav. et Briosi, qui cause le „Brusone del Riso" en Italie.

Quant à ce que l'auteur a décrit concernant la propagation de cette maladie, l'influence du temps, de l'engrais, etc. et les moyens de la combattre, nous renvoyons le lecteur au travail lui-même.

Ikeno (Tokio).

Klebs, G., Ueber *Sporodinia grandis*. (Botanische Zeitung. Jahrg. LX. Leipzig 1902. Heft 12/13.)

Gegenüber Angriffen von Brefeld (Sitzungsberichte der Schles. Gesellsch. 1901) und Falck (Cohn's Beiträge z. Biol., VIII, 1902; vgl. Ref. im Bot. Centrbl., Bd. LXXXIX, p, 577) stellt Klebs durch erneute Versuche fest, dass die Erzeugung von Sporangien oder Zygoten, unbeschadet ihrer Abhängigkeit von der Concentration der Nährflüssigkeit, doch auch in ganz bestimmter Weise von anderen Factoren, insbesondere vom Luftzutritt und der Luftfeuchtigkeit direct beeinflusst wird. Klebs betont ferner, dass auch die Qualität der Nahrung insofern vom wesentlichtsen Einfluss ist, als zur Zygotenbildung die Anwesenheit von löslichen Kohlenhydraten oder mehrwerthigen Alkoholen unbedingt erforderlich ist, dass seine Nährböden von verwerthbaren N-Quellen frei gewesen seien, oder dass sich der Pilz in erster Linie von kohlenhydratreichen Substraten ernähre, habe er nirgends behauptet. Brefeld und Falck haben nur bestätigen können, dass bei Gegenwart von Pepton zwar Sporangien, aber keine Zygoten entstehen, dass die letzteren jedoch auf Beigabe von Trauben- oder Rohrzucker auftreten. Die Angabe Falck's, dass einmal auf mit Milchzucker getränktem Brod sich Zygoten gebildet hätten, beweist nichts für die directe Verwendung dieses Stoffes. Trotz dieser Einwirkung der Kohlenhydrate können innerhalb aller Concentrations-Stufen von 20 bis 50 % Traubenzucker je nach den sonstigen Bedingungen auch nur Sporangien oder beide Arten von Fortpflanzungsorganen auftreten, andererseits bei 50 %, ja selbst bei 1 % Zucker Zygoten entstehen. Die abweichenden Angaben über Einwirkung verschiedener Concentrationen dürften sich vielleicht dadurch erklären, dass zwei verschiedene Rassen des Pilzes vorgelegen haben, deren eine leichter als die andere zur Zygotenbildung schreitet; eine Notiz bei Falck scheint dies anzudeuten. Hugo Fischer (Bonn).

Magnus, P., Ueber eine Funktion der Paraphysen von Uredolagern, nebst einem Beitrage zur Kenntniss der Gattung *Coleosporium*. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. XX. Jahrg. Heft 6. p. 334—339. Mit Taf. XVII.)

In Anknüpfung an eine Mittheilung des Referenten, in welcher die Ansicht ausgesprochen war, dass die Paraphysen in den Uredolagern der Rostpilze den Zweck haben, den jungen heranwachsenden Sporen Schutz gegen die Austrocknung zu gewähren, weist der Verf. darauf hin, dass er schon früher bei Beschreibung seines *Caeoma Coronariae* den randständigen Paraphysen, wie sie bei verschiedenen Rostpilzen vorkommen, eine andere, nämlich eine mechanische Funktion zugeschrieben

habe. Diese besteht darin, dass die anwachsenden Paraphysen die Epidermis am Rande des Sporenhaufens emporheben und so den heranwachsenden Sterigmen Platz machen Desgleichen dienen die Paraphysen, die in den Teleutosporenlagern vieler *Puccinien* auftreten, dazu, die Epidermis aufzuheben und namentlich den Druck der Epidermis auf die jungen Sterigmen und Teleutosporen aufzuheben oder zu verringern.

Der Verf. theilt weiter mit, dass die Nährpflanze des von ihm als *Caeoma Coronariae* beschriebenen Pilzes seinerzeit vom Sammler nicht richtig erkannt worden, dass sie nämlich *Campanula patula* und der Pilz selbst nichts anderes als die Uredoform von *Coleosporium Campanulae* sei. Das Vorkommen von Paraphysen am Rande der Uredolager war für *Coleosporium* bisher unbekannt; der Herr Verf. konnte ihr Vorhandensein auch bei anderen Arten dieser Gattung nachweisen. Insbesondere gilt dies auch für das mexikanische *Coleosporium paraphysatum* Diet. et Holw. auf *Liabum discolor*. Dagegen sind die von den Autoren der genannten Art als Paraphysen bezgl. als sterile Hyphen bezeichneten Gebilde in den Uredolagern die Sterigmen gekeimter Teleutosporen. Diese wachsen in Bündeln zwischen den Zellen der Epidermis hindurch, die nicht wie bei anderen *Coleosporien* über den Teleutosporenlagern abgehoben wird. Eine besondere Eigenthümlichkeit dieses Pilzes besteht noch darin, dass zwischen die älteren Teleutosporen vom Grunde des Lagers aus jüngere eingeschoben werden. In jungen Lagern haben die Teleutosporen eine starke gelatinöse Verdickung der Scheitelmembran, was dem Referenten früher entgangen war. Ob die später gebildeten Sporen, die zwischen die älteren eingeschoben werden, auch eine solche besitzen, ist nicht angegeben; nach Fig. 6 der Tafel zu urtheilen und nach des Ref. eigenen Beobachtungen fehlt sie in diesen Sporen, so dass für diese die vom Verf. citirte Ansicht des Ref. über den Schutz der jüngeren Sporen gültig bleiben würde, nur dass die vermeintlichen Paraphysen die Sterigmen sind, auf denen die Sporidien abgeschnürt worden sind. Der Umstand, dass die ersten Sporen eines solchen Lagers eine Scheitelverdickung haben, kann sogar als eine Bestätigung jener Auffassung betrachtet werden. Endlich wird das Vorkommen einer Längsscheidewand in der obersten Zelle mancher Teleutosporen von *Coleosporium paraphysatum* erwähnt. Dietel (Glauchau).

Pinoy, Nécessité de la présence d'une *Bactérie* pour obtenir la culture de certains *Myxomycètes*. (Bulletin de la Société mycologique de France. T. XVIII. 1902. Fasc. 3. p. 288—289.)

Les *Myxomycètes* n'ont pu être multipliés en culture pure. Mais dans des cultures mixtes, en présence du *Bacillus luteus* Flügge, le *Chondrioderma difforme* et le *Didymium effusum* ont formé successivement des amibes, des plasmodes et des appareils sporifères, en se nourrissant des *Bactéries*. Le milieu de culture était une gélose faite avec du bois pourri macéré. Paul Vuillemin.

Rolland, L., Notes sur les *Amanita pantherina, vaginata*. (Bulletin de la Société mycologique de France. T. XVIII. Fasc. 3. p. 304—305.)

Stries marginales variant jusqu'à disparition. Paul Vuillemin.

Schroeder, R., Zur Kenntniss der Proteïnsubstanzen der Hefe. (Hofmeister's Beiträge zur chemischen Physiologie und Pathologie. Band II. Heft 7—9. Braunschweig 1902.)

Die Proteïnsubstanz, welche durch Behandeln mit Aether und Wasser und Erhitzen der entstandenen Lösung abgeschieden werden kann, giebt

alle Reaktionen der Eiweisskörper. Die Bleireaktion fällt nur schwach aus. Bei der Spaltung mit Säuren entsteht neben Aminosäuren: Leucin, Tyrosin, Phenylalanin, eine beträchtliche Menge Basen, auf welche etwa $^1/_4$ des Gesammtstickstoffs entfällt. Das Lysin entsteht in grösster Menge, Ein Theil des Schwefels dürfte in cystin-ähnlicher Bindung vorhanden sein. Hugo Fischer (Bonn).

Shibata, Cytologische Studien über die endotrophen Mycorrhizen. (Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XXXVII. 1902. p. 643.)

Mit den Mitteln moderner Microtom- und Färbetechnik hauptsächlich Fleming's Chromosmiumessigsäuregemisch und Dreifachfärbung werden einige endotrophe Mycorrhizen zu Mal hinsichtlich der feineren Veränderung der pilzinficirten Zellen untersucht. Der durch Janse Ann. jard. Buitenzorg, XIV, 1897, bekannt gegebene Bau und die Entwickelung der Mycorrhizenknöllchen von *Podocarpus (chinensis* und *Nageia* wurden untersucht) wird bestätigt, ebenso die Pilzdifferenzirung der Sporangiolen und Vesikel. Die Verbindung der Pilze nach aussen ist eine äusserst geringe. — Werden auch die Knöllchen ohne Pilzinfection zu voller Grösse ausgebildet, treten die charakteristischen Verdickungsleisten erst nach der Infection auf. Der Zellkern der inficirten Zelle zeigt eine durchgreifende Veränderung, er nimmt an Volumen zu, wird amöboid und theilt sich schliesslich amitotisch, oft mehrmals hinter einander in ungefähr gleich grosse Theilstücke. Diese sind intensiv chromatisch färbbar und konnte mit der Zacharias'schen Methode ihr hoher Nucleingehalt nachgewiesen werden. Während dem wird die gesammte Pilzmasse mitsammt ihren chitinhaltigen Hüllen resorbirt. Nach ihrem Verschwinden bekommen die Kerne die Färbbarkeit und Structur normaler Kerne zurück und theilen sich öfter karyokinetisch mit regelmässiger Chromosomenzahl (12), so dass hier einer amitotischen eine mitotische Theilung folgt, doch findet eine eigentliche Spindel- und Kernplattenbildung nicht statt, auch gehen die Kerne bald in dem nunmehr collabirenden Knöllchen zu Grunde. Es kann nicht zum zweiten Mal inficirt werden. Aus diesen Befunden wird entsprechend den Schlüssen von W. Magnus bei *Neottia* Jahrbücher für wissen. Botan., XXXV. 1900 geschlossen, dass eine wirkliche Verdauung der Pilze stattfindet, dass die Stoffaufnahme ausschliesslich von der Wirthspflanze bewirkt wird, dass die amitotische Kerntheilung keine Absterbeerscheinung, sondern zur Vertheilung der Kernsubstanz in der Zelle von grosser physiologischer Bedeutung, dass ihr starker Substanzreichthum auf die Production von bestimmten für die Verdauung wichtigen Stoffe, wahrscheinlich Enzyme, hinweist.

Bei *Psilotum triquetrum* tritt das Mycelknäuel des Pilzes in zweierlei Formen auf, die den Magnus'schen Pilzwirths- und Verdauungszellen entsprechen und in allen Rindenzellen der Wurzel bis zum Meristem hin regellos vertheilt liegen. Während der Zellkern der Pilzwirthszellen sich nicht verändert, erfährt

der Kern der Verdauungszellen eine enorme Volumzunahme und Ansammlung der Chromatinkörnchen zu compacten Flocken. Der Kern zeigt durch seine Lage den Einfluss bei der Klumpenbildung. Die hier nicht verdauten Pilzschläuche werden ganz wie bei den *Orchideen* von einer amöboidartigen Substanz, von der celluloseartigen der *Orchideen* unterschieden(?), und aus dem Plasmaleib völlig ausgeschieden. Die Natur des Pilzes in den Wurzelanschwellungen von *Alnus* und *Myrika* ist bisher ziemlich unklar. Die Angaben Brunchorst (Bot. Inst. Tüb.. II, 1886) und Möller (Berichte d. D. botanischen Gesellschaft 1889) über den Bau der Anschwellungen werden bestätigt. Verfasser fixirt Anschwellungen von *Alnus incana* var. *glauca* am besten mit „Merkel" mit und ohne Zusatz von Essigsäure und färbt mit Methylenblau und Säurefuchsin. Der Pilz, der die Zellen dicht unter dem Meristem inficirt, besteht aus feinen wenig verzweigten Fäden und zerfällt sehr oft in ziemlich lange grade oder gekrümmte Stäbchen, oft treten auch kugeliche Knötchen auf, so dass der Pilz vielmehr einem Bacterium als einem Fadenpilz ähnelt. Später treten an den peripheren Fadenenden sehr kleine rundliche Anschwellungen auf, die zu den bekannten Eiweissbläschen werden. Ihr Inhalt theilt sich, doch ohne Abrundung zu Sporen, so dass sie nicht als Sporangien, sondern als Degenerationsproducte (Frank, Ber. d. D. botanischen Ges., IX, 1891) aufzufassen sind. Später werden sie ebenso wie die übrige Pilzmasse mitsammt der Hauptsubstanz resorbirt. Als Verdauungsproduct entsteht ein wabiger Klumpen, der später zu einer festen Masse umgewandelt wird. Der Kern ist Anfangs amöboidartig, stärker färbbar, später kehrt er zu seiner normalen Form zurück. Im Plasma der Zellen treten eigenthümliche stark färbbare „Secretkörper" auf. — Der Pilz von *Myrica rubra* unterscheidet sich erheblich von dem *Alnus*-Pilz und ähnelt sehr *Actinomyces,* so dass hier der erste Fall einer pflanzlichen *Actinomycose* vorliegen dürfte. — Die von Fermi und Buscaglion, Centrbl. für Bakt, Abt. II, 5, 1899 constatirte Anwesenheit von proteolytischen Enzymen in den Mycorrhizen von *Podocarpus* und *Alnus,* wird durch Glycerinauszüge bestätigt und die Abhängigkeit des Auftretens der Enzyme bei *Podocarpus* von der Pilzinfection festgestellt. Werner Magnus (Berlin).

Souché, B., A propos de la réglementation de la vente des Champignons. (Bulletin de la Société mycologique de France. T. XVIII. Fasc. 3. p. 291—298.)

Exposé des mesures administratives prises sur l'initiative de la Société botanique des Deux-Sèvres. Paul Vuillemin.

Sydow, P. et H., Monographia Uredinearum seu specierum omnium ad hunc usque diem descriptio et adumbratio systematica. (Vol. I. Fascicul. I. Genus *Puccinia* cum XI tabulis. Leipzig [Gebr. Bornträger] 1902.)

Eine monographische Bearbeitung der *Uredineen* ist bei der stetig wachsenden Zahl der Arten immer mehr zum Bedürfniss geworden, so dass in den Kreisen der interessirten Mykologen das Werk, dessen erste Lieferung hier vorliegt, wohl allgemein willkommen geheissen werden wird. Dasselbe soll voraussichtlich 3 Bände, jeden zu ca. 60 Druckbogen, umfassen und in 3—4 Jahren fertiggestellt sein. Der Preis für einen Druckbogen beträgt 1 Mk.

Eine allgemeine Einleitung ist nicht vorausgeschickt; bezüglich der Entwickelungsgeschichte, Verwandtschaft der Arten, geographischen Verbreitung etc. wird auf die spätere ausführliche Darstellung verwiesen. Den Anfang macht die artenreiche Gattung *Puccinia*. Da viele exotische Arten zur Zeit unvollständig bekannt sind, so ist von der üblichen Eintheilung in die Sektionen *Eupuccinia* (richtiger *Auteupuccinia)*, *Heteropuccinia*, *Brachypuccinia* u. s. w. Abstand genommen. Die Arten sind vielmehr, um das Bestimmen zu erleichtern, nach ihren Nährpflanzen geordnet, und zwar so, dass die Arten, die auf einer Phanerogamen-Familie vorkommen, nacheinander behandelt und innerhalb derselben die Nährpflanzengattungen alphabetisch geordnet sind. Wo auf Nährpflanzen aus einer Gattung eine grössere Anzahl von Arten vorkommen, ist eine Bestimmungstabelle vorausgeschickt.

Die vorliegende Lieferung enthält die auf *Compositen* und *Calyceraceen* lebenden Arten. Die lateinischen Diagnosen sind ausführlich und, soweit wir sie geprüft haben, genau und zuverlässig. Sie sind mit Ausnahme weniger Fälle nach Originalexemplaren entworfen; von mancher bisher ungenügend beschriebenen Art wird hier zum ersten Male eine brauchbare Diagnose gegeben. Das Material, welches die Verf. zusammengebracht und untersucht haben, ist ein äusserst umfangreiches gewesen. Auffallenderweise sind Angaben über die Zahl, Lage und Beschaffenheit der Keimporen in den Uredosporen, die gerade bei vielen *Compositen* bewohnenden *Puccinien* wichtige Artenmerkmale abgeben, nur bei wenigen Arten in die Diagnose aufgenommen, meist aber in die Bemerkungen verwiesen, von denen viele Arten begleitet sind. Diese Bemerkungen beziehen sich meist auf die Unterscheidung nahe verwandter Species. Eine längere Bemerkung ist den angeblich zweizelligen Uredosporen von *Puccinia Chrysanthemi* Roze gewidmet. Die Verff. halten diese für zusammengeklebte einzellige Sporen.

Den Speciesbegriff haben die Verff. in der Weise eingeschränkt, dass — mit wenigen Ausnahmen — jede Art auf Nährpflanzen aus einer einzigen Gattung beschränkt ist. Nach den Ergebnissen der Culturversuche von Jacky u. a. erscheint diese Auffassung im Allgemeinen auch berechtigt. Es ist aber auch nach der Meinung der Verff. durch weitere Specialstudien noch zu ermitteln, inwiefern geringe, nicht scharf begrenzte Unterschiede eine weitere Artentrennung erforderlich machen, wie z. B. für *Puccinia Asteris*.

Es sind in dieser ersten Lieferung im Ganzen 302 Arten beschrieben, wovon 298 auf *Compositen*, 4 auf *Calyceraceen*. Darunter befinden sich 67 neue Arten und eine neue Varietät. 172 Arten sind abgebildet, von jeder Species 3 oder 4 Sporen. Die Abbildungen sind einfache Umrisszeichnungen mit Angabe der Membransculptur. Alle Figuren sind bei gleicher Vergrösserung gezeichnet. Ausführlich sind bei jeder Art die bezügliche Litteratur, Abbildungen, Synonyme und Exsiccaten angegeben.

Man darf den weiteren Lieferungen dieses wichtigen Werkes mit Interesse entgegen sehen. Dietel (Glauchau).

Winkler, W., Eine Alkoholhefe aus *Mucor*. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Abt. II. Bd. VIII. Heft 23 und 24.)

Verf. beginnt mit einer kritischen Besprechung der Litteratur über die verwandtschaftlichen Beziehungen der Gattung *Saccharomyces*, die nach seiner Meinung von *Torula* schwerlich scharf zu trennen ist. Wenigstens konnte Verf. an einer aus Käse gezüchteten *Torula* einen

deutlichen Anklang an Sporenbildung beobachten: in manchen Zellen fand sich ein grosser glänzender Kern, der sich mit einer Membran umhüllte und zur Spore wurde, welche nach dem Freiwerden aus der alten Zellhaut zu sprossen anfing und in deren Mitte der glänzende Kern von Neuem entstand. Aehnliches beobachtete Verf. an einer 3 Jahre alten Cultur von *Saccharomyces ellipsoideus.*

Hauptsächlich arbeitete Verf. mit Reinculturen von 4 *Mucor*-Arten: eines *Mucor* I aus Walderde, sehr ähnlich *M. alternans*; eines *Mucor* II, dem I nahestehend, mit nickenden Sporangien; eines *M. corymbifer* und eines *M. racemosus* — vollkommen genau bestimmt waren die Arten nicht.

Zunächst beobachtete Verf. die bekannten Uebergänge vom ungegliederten Luftmycel zum sprossenden Flüssigkeitsmycel. Durch fortgesetzte Cultur in gährfähigen Flüssigkeiten werden die sprossenden Zellen immer kleiner, ihr Plasma immer dichter, die Aehnlichkeit mit echten Hefen immer grösser. Namentlich die in Dauerformen übergehenden Zellen, häufig mit verdickter und gebräunter Membran, erinnern sehr an ganz ähnliche Bildungen in alten Hefe-Culturen.

Junge Zelleu besitzen ein gleichförmiges Protoplasma, bald treten eine oder mehrere Vacuolen auf; das Bild wechselt, indem die eine Vacuole sich in mehrere theilt, oder die mehreren zu einer zusammenfliessen. In alten Zellen kann das Protoplasma sich oft weit von der Membran zurückziehen. Der Zellkern ist in jungen Zellen ohne Färbung schwer wahrnehmbar, in älteren tritt er deutlicher hervor. Anfangs ist nur ein Nucleus vorhanden, später finden sich mehrere bis zahlreiche, die durch Sprossung (?) oder Theilung aus dem einen hervorgegangen sind; neben den Theilkernen treten oft noch ein oder zwei glänzende Granula auf, vielleicht fettig degenerirte Theile des Zellkerns. Der Kern besteht aus einer weichflüssigen Masse, beim Ausfliessen des Zellinhaltes sieht man ihn an gefärbten Präparaten in Streifen mitströmen. Die Theilkerne führen eigenthümliche Bewegungen aus, sie nähern sich bis zur Berührung, trennen sich wieder, verschmelzen mit einander und theilen sich wiederum. Nach und nach wird das Protoplasma um die Kerne immer heller und schliesslich sieht man eine scharfbegrenzte Vacuole, in deren Mitte die Kerne liegen. Hier fügt Verf. Beobachtungen an *Saccharomyces anomalus* ein, dessen Kerne ähnliche Theilungen und Verschmelzungen zeigten; der oder die Kerne lagen im Stadium der Sprossung der jungen Zelle gegenüber, in dieselbe traten 1 oder 2 vom Zellkern ausgegangene Granula über. Erst in einem späteren Stadium sah man den Zellkern in die Tochterzelle reichen. Hier fand sich bald ein dreifacher Kern, der aber verblasste und sich in der Zelle ausbreitete; später erschien sowohl in der Mutter- wie in der Tochterzelle ein doppelter Kern, der sich dann in einen einfachen verwandelte.

Weiter wird die Umbildung der *Mucor*-Oïdien zu Sporangien (wie sie schon von Brefeld beschrieben ist) beleuchtet. Auch hier können, wie bei echten Hefen alle Zellen eines Sprossverbandes zur Sporenbildung schreiten, die Sporen keimen dann durchaus hefeartig, auch eine kräftige Gährung hervorrufend. Ausschlaggebend ist bei diesen Umzüchtungen die Art des Nährbodens; sie gelangen am besten in Honiglösungen, immerhin erst nach Ablauf von 1—2 Monaten. Nach Verf.'s Auffassung haben wir in dieser Umwandlung von *Mucor*-Sporenkeimen in Hefezellen eine spontane Variation zu sehen und dadurch, dass dieselbe in Honiglösungen zu Stande kommt, können wir uns eine Vorstellung machen, wie dieselbe in der Natur zu Stande kommt. Die in der beschriebenen Weise aus den Keimkörnern der *Mucor*-Oïdien (von „*Mucor* I") gezüchtete Hefe wird bei weiterer Cultur in zuckerhaltigen Flüssigkeiten immer ausgeglichener, die Anfangs sehr kleinen Zellen, von 2—4 μ, werden bis 6 und 7 μ lang und machen den Eindruck einer Culturhefe; die Entwickelung ist üppig, die Gährthätigkeit ausgiebig. In Dextrosehefewasser trennen sich die Zellen bald, auf saurer Bierwürze entstehen grössere Sprossverbände, zum Theil mit lang gestreckten Zellen, wie bei manchen *Saccharomyces*-Arten;

in Würze-Gelatine wachsen sie in feine, verzweigte, gegliederte Fäden aus, ähnlich einem Schimmelmycel, die zum Theil wieder in *Mucor*-Oïdien übergehen konnten. In den Hefezellen wurden auch je 1—4 sporenartige Gebilde beobachtet, deren Keimung aber nicht mit Sicherheit festgestellt werden konnte.

Verf. will nicht behaupten, dass durch die auffallenden Aehnlichkeiten ein Zusammenhang der *Saccharomyceten* mit *Mucor*-Arten bewiesen ist, immerhin ist der Vergleich lehrreich. Hugo Fischer (Bonn).

HUE, Causerie sur les *Pannaria*. (Extrait du Bulletin de la Société botanique de France. 8⁰. T. XLVIII. 1901. p. XXXI —LXV.)

La pagination de cette Causerie indique, d'après l'usage du Bulletin de la Société botanique de France, qu'elle a paru dans une session extraordinaire de cette Société, dans celle de Corse qui a eu lieu en 1901. Elle n'est pas une étude complète des *Pannaria*, mais simplement le résumé de mon travail sur ces *Lichens*, travail qui ne pourra être imprimé que quand j'aurai étudié les groupes voisins. Neanmoins, il me semble que ce Mémoire présente un certain intérêt, car il indique la manière dont il faut procéder pour établir solidement un genre de *Lichens*.

Après un assez long préliminaire dans lequel j'ai décrit rapidement le *Lichen* en général et fait connaître mes différents procédés d'études, j'ai divisé cette causerie en trois parties: I. Caractères et place de la tribu des *Pannariées*. II. Combien de genres elle renferme. III. Quelles espèces appartiennent au genre *Pannaria* et comment les grouper.

I. La place de cette tribu des *Pannariées* est près de celle des *Stiictées*, laquelle dans ma classification occupe le point culminant de la famille des *Stratifiées*. Les analogies entre les deux tribus ne manquent pas, mais chez les *Pannariées* les dimensions du thalle sont ordinairement beaucoup plus réduites, le cortex inférieur manque et les spores sont le plus souvent simples et toujours beaucoup plus courtes.

II. Quand ces caractères furent bien établis, il devint facile de retrancher les genres qui avaient été placés à tort dans cette tribu. J'arrivai à conclure que cette tribu ne comprend que le seul genre *Pannaria*. Sans entrer dans tous les détails de cette étude, je dirai seulement que parmi les genres éliminés, certains doivent se placer très loin des *Pannaria*, les genres *Erioderma* près des *Peltigerées*, *Gymnoderma* tout au commencement de la famille des *Stratifiées* et *Heterina* dans celle des *Radiées*. Quand ces éliminations furent terminées, je me trouvai en présence des 5 genres *Psoroma*, *Pannaria*, *Parmeliella* ou *Pannularia*, *Coccocarpia* et *Massalongia*, dont certains forment même des tribus spéciales chez un auteur. L'examen de leurs caractères tant extérieurs qu'intérieurs me montra bien vite qu'ils ne pouvaient pas être conservés et c'est pourquoi, dans l'unique genre *Pannaria*, j'ai fait trois sections: 1. *Psoroma* Tuck., 2. *Eupannaria* Stizenb. et *Coccocarpia* (Pers.) Tuck. Dans la première les gonidies sont colorées par la chlorophylle et dans les deux autres elles le sont par la phycochrome, mais les hyphes de leur médulle présentent une notable différence.

III. L'étude de chacune des espèces de *Pannaria* que j'avais sous la main me força à faire de nouvelles éliminations; ainsi le *Psoroma cylindrophorum* Nyl. ne diffère pas du *Parmelia cylindrophora* Tayl. ou *Physcidia Wrightii* Tuck., il devient donc le *Physcidia cylindrophora* (Tayl.) et avec le *Ph. squamulosa* Tuck. forme la tribu des *Physcidiées* qui prend place près des *Everniées;* le *Psoroma araneosum* Nyl., de l'île Campbell, prend le nom de *Thelidea corrugata* Hue et va dans une tribu nouvelle avant les *Stictées;* les *Pannularia microphylloides* Nyl. et *P. nigra* (Huds.) Nyl. appartiennent tous deux aux *Collemacées*. Dans les trois sections ci-dessus indiquées, j'ai pratiqué différentes divisions

afin de faciliter la détermination des espèces; si elles ne suffisent pas pour loger les nombreuses espèces que je n'ai pas eu l'occation d'étudier, il sera facile d'en faire de nouvelles. Les espèces qui n'avaient pas encore été observées sont dans la première section, *Pannaria reticulata,* qui a les hyphes du cortex anastomosés au réseau et qui enlève au *P. pholidota* (Mont.) Nyl. les échantillons récoltés dans l'Amérique australe, et dans la seconde *P. Faurii* et *P. laceratula,* toutes deux du Japon. Abbé Hue.

Hue, *Lichens* du massif des Maures et des environs d'Hyères [Var), récoltés par M. Ch. Flahault, en mai, juin et décembre 1898 et janvier 1899, et déterminés par M. l'abbé .... (Extrait du Bulletin de la Société botanique de France. 8°. T. XLVI. 1899. p. 72—85.) [Publié déc. 1901.)

Ce Mémoire qui appartient à la Session extraordinaire tenue à Hyères en mai 1899 par la Société botanique de France, n'a été publié qu'en décembre 1901. Il renferme l'énumeration des *Lichens* que Ch. Flahault a récoltés dans les différentes courses qu'il a faites pour préparer cette session. Ces *Lichens* sont au nombre de 69 et deux d'entre deux provenant de l'île de Port-Cros, présentent un certain intérêt: l'un, le *Lecidea scopulicola* Nyl. qui n'avait encore été recueilli que sur rochers maritimes de l'Angleterre, l'autre, le *Ramalina inaequalis* Nyl., qui est propre aux îles d'Hyères. J'ai donné une description complète de cette espèce que M. Nylander avait seul vu et une seule fois. La plupart des autres espèces sont simplement énumérées à l'exception toutefois du *Pseudophyscia aquila* (Ach.) Hue et du *Physcia subvenusta* (Nyl.) Hue dont les diagnoses montrent que ces deux *Lichens,* placés autrefois dans un même genre *Physcia,* ont une structure interne absolument différente Cette énumération se termine par une rectification concernant la Session extraordinaire à Barcelonnette en 1897. Abbé Hue.

Laronde, Les *Lichens* des environs de Moulins [Allier]. (Extrait de la Rev. scient. du Bourbonnais et du centre de la France. 8°. 1902. p. 46.)

Le département de l'Allier, dit l'auteur dans sa préface, présente peu d'endroits propices au développement des *Lichens;* les rochers y sont rares, les landes ont été presque toutes mises en culture et les arbres des forêts et des promenades publiques y reçoivent trop de soins de la main de l'homme. Néanmoins M. Laronde est parvenu à réunir 170 espèces de *Lichens* dans les environs de Moulins et un certain nombre de variétés placées sous ces espèces sont considérées par certains auteurs, et à juste titre je crois, comme de véritables espèces. Rien n'avait encore été publié sur les *Lichens* de Moulins et même pour le département de l'Allier il n'existait, d'après M. Laronde, qu'une seule liste de ces cryptogames donnée par M. Pérard dans son Catalogue des plant. de l'arrond. de Montluçon (1869—1871); les 60 *Lichens* de cette liste ont été presque tous retrouvés près de Moulins. Abbé Hue.

Laronde et **Garnier,** Excursion à Saint-Jacques-des Blats [Cantal]. (Extrait de la Rev. scient. du Bourbonnais et du centre de la France. 8°. 1902. 18 pp.)

La commune de Saint-Jacques-des-Blats est située au milieu de l'ancien volcan du Cantal et appartient au canton de Vic-sur-Cère; elle est entourée par différents pics d'une altitude de 1400 à 1600 m. et est peu distante du Plomb du Cantal. Les *Lichens* n'occupent que 3 ou 4 pages

dans le Mémoire cité ci-dessus et ils sont au nombre de 66, presque tous foliacés ou fruticuleux. Les espèces *Crustacées* n'y sont représentées que par 3 ou 4 échantillons et cependent on sait par ailleurs qu'elles sont fort nombreuses sur ces roches volcaniques. Les auteurs prétendent qu'ils ont la bonne fortune d'offrir la première liste des *Lichens* des environs du Plomb du Cantal; ils auraient pu cependant consulter dans le Bull. de la Soc. botan. de France, t. XXXIV et XXXVI deux Mémoires*) dans les quels se trouvent les noms des localités qu'ils ont parcourues. Abbé Hue.

Monguillon et **Picquenard**, *Lichens*, Session de l'Association française de botanique dans le Finistère en 1901. (Extrait du Bulletin de l'Assoc. fr. de botan. 8⁰. Année V. p. 90—99.)

Pendant les cinq jours que cette session a duré environ 180 *Lichens* ont été récoltés, nombre qui montre combien le département du Finistère est riche en ces cryptogames. Les auteurs ont donné jour par jour la liste de leurs récoltes, sans aucune description, sauf pour le *Lecidea corisopitensis* Picquen., propre à la Bretagne. C'est à tort que cette espèce est indiquée ici comme nouvelle, car la diagnose en a été publiée en 1899 dans le Bull. Soc. scienc. nat. Ouest. t. IX. fasc. I., mais c'est pour la première fois que son aire de diffusion dans le Finistère est indiquée. Tous les *Sticta* de la France, sauf le *S. aurata* Ach., qui est ailleurs dans ce département, ont été recueillis dans ces excursions et sous le nom de *Sticta* je comprends les genres *Stictina* et *Ricasolia*. Les genres *Lecanora* et *Lecidea* sont abondamment représentés, tandis que le genre *Verrucaria* l'est pauvrement. Signalons en terminant le *Parmelia xanthomyela* Nyl. qui n'avait pas encore été observé en Bretagne. Abbé Hue.

Fleischer, Max, Musci Archipelagi Indici. IV. Serie. No. 151—200. 1901.

Inhalt: *Leucobryum scalare* C. M. n. var. *tjibodense* Fl., steril, *L. angustifolium* Wils. n. var. *macrophyllum* Fl., steril, *Calymperes cristatum* Hpe, steril, *Fissidens papillosus* Lac., c. fr., *Microdus Schmidii* (C. Müller) Fl., c. fr.; *Trematodon acutus* C. Müller, c. fr., *Ditrichum amoenum* (Thue et Mitt.) Par., c. fr., *Scopelophila solfatara* Fl. n. sp., steril, *Weisia viridula* Brid. n. var. *javanica* Fl., c. fr., *Trichostomum orientale* Willd. c. fr., *Barbula Ehrenbergii* (Lor.) Fl., steril, *Racomitrium lanuginosum* Brid. n. f. *leucophaeum* Fl. steril, *Macromitrium Miguelii* Mitt. c. fr., *M. celebense* Par., c. fr., *Eustodon Beccarii* (Hpe.) Par., c. fr., *Bryum compressidens* C. M., c. fr., *Bryum plumosum* Dz. Mb. c. fr., *B. Sandei* Dz. Mb. c. fr., *B. erytropilum* Fl. n. sp., *Mnium rostratum* Schwgr. var. *rhynchophorum* C. M. c. fr., *Rhizogonium latifolium* v. d. B. Lac., steril, *Bartramidula Treubii* Fl. n. sp. c. fr., *Philonotis Thwaitesii* Mit. c. fr., *Philonotis laxissima* (C. Müll.) Lac., c. fr., *Ph. imbricatula* Mitt., c. fr., *Ph. heterophylla* Mitt., steril, *Ph. Turneriana* (Schwgr.) Mitt., c. fr., *Ph. angusta* Mitt., c. fr., *Ph. eurybrochis* Ren. et Card., steril, *Ph. secunda* Dz. Mb. c. fr., *Endotrichella elegans* (Dz. Mb.) Fl., c. fr., *Pterobryopsis crassicaule* (C. Müll.), Fl. steril, *Neckera Lepineana* Mout., c. fr., *N. loriformis* B. et Lac., steril, *N. Plumula* (Nees) C. M., c. fr., *N. subcrispula* (Broth.) Fl., steril, *Homalia exigua* B. et Lac., steril, *H. flabellata* B. et Lac., c. fr., *H. javanica*

*) Quelques *Lichens* intéressants pour la Flore française, et *Lichens* du Cantal récoltés par M. l'abbé Fuzot, curé de Saint-Constans, et déterminés par M. l'abbé Hue. — *Lichens* du Cantal et de quelques départements voisins récoltés en 1887—1888 par M. l'abbé Fuzot, curé de Saint-Constans et déterminés par M. l'abbé Hue.

(C. Müll.) B. et Lac., c. fr., *H. scalpellifolia* (Mitt.) B. et Lac. n. var. *angustifolia* Fl., c. fr., *H. ligulaefolia* Mitt. (non B. et Lac.), steril, *H. squarrulosa* Fl. n. f. *densiramea*, steril, *Trachytoma indicum* Mitt., steril, *Trachypus hispidus* (C. M.) Par., steril, *Papillaria Miqueliana* (C. M.), Ren. et Card. n. var. *turgidifolia* Fl., c. fr., *P. leuconeura* (C. M.) Jaeg. c. fr., *P. cuspidifera* (Tayl.) Jaeg., c. fr., *P. semitorta* (C. M.) Jaeg., steril, *Cylindrothecium Baudongiae* (C. M.) B. et Lac., c. fr., *Erythrodontium squarrulosum* (Mout.) C. M. c. fr. — Preis der Serie 18 Mk. franco.

Die Bestellungen sind zu richten an: M. Fleischer in Buitenzorg (Java) oder an Carl Warnstorf in Neuruppin (Brandenburg).

Ueber den Werth und Ausstattung dieser Serie kann nur das Beste gesagt werden. Matouschek (Reichenberg).

Jäderholm, Elof, Einige Beiträge zur Kenntniss der transkaukasischen Moosflora. (Hedwigia. Bd. XLI. 1902. Heft 2. p. 84—88.)

Bearbeitung eines Theiles der von J. Mikutowitz im Jahre 1894 in Transkaukasien gesammelten Moose, die namentlich von Baku und Leukoran stammen. Es werden 31 Arten aufgezählt, unter ihnen sind für Kaukasien neu: *Fissidens crassipes, Epipterygium Tozeri, Barbula Hornschuchiana, Grimmia crinita, Hypnum Schleicheri, speciosum* und *pumilum.* Matouschek (Reichenberg).

Migula, W., Kryptogamen-Flora: Moose, Algen, Flechten und Pilze. Vollständig in 3 Bänden, oder ca. 40—45 Lieferungen mit ca. 90 Bogen Text und ca. 320 colorirten und schwarz litographirten Tafeln. (Bd. V, VI und VII von Dir. Prof. Dr. Thomé's Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz.) 8⁰. Lief. I—IV. Gera (Fr. von Zerschwitz). Subscriptionspreis 1 Mark für die Lieferung.

Diese 4 Lieferungen gehören dem V. Band der Thomé'schen Flora an und enthalten Moose. In der I. Lieferung befinden sich die Einleitung, die *Sphagnaceae* und der Beginn der *Andreaeaceae,* die folgenden Lieferungen enthalten den Schluss der *Andreaeaceae,* die Ordnung der *Archidiaceae,* ferner die cleistocarpischen Familien der *Ephemeraceae, Physcomitrellaceae, Phascaceae, Bruchiaceae, Voitiaceae* und schliesslich die den *Acrocarpae* zugehörigen Familien: *Weisiaceae, Rhabdoweisiaceae, Angströmeriaceae, Dicranaceae, Leucobryaceae, Fissidentaceae, Seligeriaceae, Campylosteliaceae* und *Pottiaceae.*

Wie kein anderes Werk wird die vorliegende Flora geeignet sein, neue Jünger der Bryologie zuzuführen. Die Diagnosen sind präcis und ganz richtig, die Abbildungen sehr schön und recht instructiv. Ein Schlüssel zur Auffindung der Gattungen findet sich nicht nur bei jeder Familie, sondern es giebt auch ein Schlüssel zur Auffindung der Arten.

Matouschek (Reichenberg).

Müller, Karl Hal., Symbolae ad Bryologiam Australiae III. (Hedwigia. Bd. XLI. 1902. Heft 3.)

Wiedergabe des letzten im Nachlasse des berühmten Mooskenners vorgefundenen Manuskriptes.

Genaue lateinische Diagnosen mit Fundortsangaben werden von folgenden Arten gegeben: *Acaulon crassinervium* K. Müller, *Phascum (Euphascum) molle* K. M., *Ephemerella (Physcomitridium) Readeri* K. M., *Funaria (Eufunaria) salsicola* K. M., *Distichophyllum (Adelothecium) aloma* K. M., *Distichophyllum (Mniadelphus) ptatyloma* K. M., *Distichophyllum (Mniadelphus) Zürnii* Schlieph. n. sp. in sched., *Distichophyllum (Mniadelphus) crenulatum* K. M., *Distichophyllum (Mniad.) integerrimum*

K. M., *obliquo mucronatum* K. M., *fissidentoides* K. M., *Whiteleggeanum* K. M., *Baileyanum* K. M., *minutifolium* K. M., *squarrosulum* K. M., *Hepaticina bryoides* K. M., *cyclophylla* K. M., *parvula* K. M., *pseudo-obscura* K. M., *nanocaulis* K. M., *Zürniana* K. M., *interstitialis* K. M., *flaccidissima* K. M., *Balantii* K. M., *Eriopus (Eueriopus) Helmsianus* K. M., *Zürnianus* K. M., *Pilotrichella (Turgidella) recurvula* K. M., *Pilotrichella (Gastrella) pallidicaulis* K. M., *Weymouthii* K. M., *Trachyloma Novae Guineae* K. M., *Cryphaea pusilla* K. M., *brevidens* K. M., *chlorophyllosa* K. M., *Leptodon Novae-Seelandiae* K. M., *australis* K. M., *Dusenia subproducta* K. M., *Mniodendron parvum* K. M., *nanum* K. M., *pygmaeum* K. M., *Kowaldi* K. M.

Stets werden die unterscheidenden Merkmale gegenüber den verwandten Arten angegeben. Matouschek (Reichenberg).

Borbas, V., *Polypodii vulgaris* varietates. (Magyar Bot. Lapok. Mai 1902. No. 5. p. 139.)

Kurze Uebersicht der Formen von *Polypodium vulgare*, anschliessend an eine Auseinandersetzung über die var. *stenosorum* Borb.

Ginzberger (Wien).

Ascherson, P., *Aegilops speltoides* Jaub u Spach und ihr Vorkommen in Europa. (Magyar Bot. Lapok. Jänner 1902. No. 1. p. 6.)

Die genannte Pflanze, für welche, da zwischen den Gattungen *Triticum* und *Aegilops* ein durchgreifender Unterschied nicht existirt, von Ascherson der Name *Triticum ligusticum* (Sav.) Bertol. gebraucht wird, gehört in den Formenkreis des *Triticum speltoides* Gren. sens. lat.; ausserdem werden noch *Triticum Aucheri* (Boiss.) und *Tr. polyatherum* (Boiss.) hierher gerechnet. Heimath aller 3 Formen Vorderasien, in Europa hier und da eingeschleppt. Ginzberger (Wien).

Borbas, V., Varietates *Bursae pastoris*. (Magyar Bot. Lapok. Jänner 1902. No. 1. p. 17.)

Ein Versuch, die zahlreichen Abänderungen der *Bursa pastoris* nach der Art der Innovation, dem Habitus, den Blättern, Blüthen und Früchten in ein System zu bringen. Bei dieser Art der Behandlung ist es unvermeidlich, dass irgend ein zu bestimmendes Exemplar in verschiedenen Abtheilungen untergebracht und demgemäss auch verschieden benannt werden kann. Die auf die *Capsella Heegeri* Solms gegründete Gattung *Solmsiella* Borb. wird wenigstens als subgenus aufrecht erhalten. Neue Namen: *B. rosulans, carnosula, gracillima*. Ginzberger (Wien).

Borbas, V., Abies sive *Picea ellipsoconis*. (Magyar Bot. Lapok. Jänner 1902. No. 1. p. 26. Mit Figur.)

Eine durch aufrechte, ellipsoidische Zapfen und behaarte und drüsige heurige Zweige ausgezeichnete Varietät der Fichte; Wuchs strauchig; Fundort: der Berg Veternahola in Ober-Ungarn.

Ginzberger (Wien).

Borbas, V., *Verbascum Corynephorum* nov. sp. (Deutsche Bot. Monatsschrift. XX. Jahrg. Januar 1902. No. 1. p. 3.)

Beschreibung dieser von Frivaldsky in Macedonien gesammelten Art und Vergleichung mit den nahe verwandten Arten.

Ginzberger (Wien).

Bornmüller, J., Ueber *Onobrychis Pallasii* (Willd.) und verwandte Arten in Klein-Asien und Algier. (Magyar Bot. Lapok. Mei 1902. No. 5. p. 129.)

Die Merkmale der genannten Pflanze, sowie ihre Beziehungen zu den nächst verwandten Arten (*O. hypargyrea* Boiss. und *insignis* Freyn et Bornm.) werden ausführlich behandelt. Ginzberger (Wien).

Magnin, A., Sur le *Pedicularis jurana* Steingr. (Archives flore jurassienne. III. 1902. p. 29—31.)

Pedicularis jurana Steininger est une variété assez distincte de *P. foliosa* L.; toutes les Pédiculaires des diverses localités jurassiennes paraissent s'y rapporter. C. Flahault.

Magnin, A., Localités nouvelles et renseignements sur les plantes jurassiennes et préjurassiennes. (Archives flore jurassienne. III. 1902. p. 27, 31, 33, 34.)

Narcissus silvestris, *N. stellaris*, *Orchis Simia* Lamck., *O. Simia* × *militaris*, *O. coriophora* L., *Limodorum abortivum* Swartz, *Dentaria digenea* Gremli, *D. Rapini* Rouy, *Pulmonaria officinalis* L., *P. obscura* Dum., *Primula Auricula* L., *Petasites niveus* Baumg., *Crepis grandiflora* Tausch, *Orchis pallens* L., *Monotropa Hypopitys* L., *Tragopogon major* Jacquin, *Crucianella angustifolia* L., *Astragalus Onobrychis* L., *Pressia commutata* Nees, *Daphne alpina* L., *Corydalis lutea* L., *Lathyrus Bauhini* Genty, *Rosa alpina* × *pimpinellifolia*, *Pinguicula vulgaris* L., *Homogyne alpina* Cass. C. Flahault.

M. A. [Magnin], Sur la dispersion des *Gentiana acaulis* et *excisa* dans le Jura. (Archives flore jurassienne. III. 1902. p. 26.)

Gentiana acaulis L. et *G. excisa* Presl. coexistent dans quelques localités du Jura; mais contrairement à ce qu'on répète souvent, *G. excisa* se trouve dans diverses localités du Jura méridional.

C. Flahault.

M. A. [Magnin], Le *Sisyrinchium* de Passin. (Archives flore jurassienne. III. 1902. p. 24—25.)

Le *Sisyrinchium Bermudiana* L., originaire des contrées tempérées de l'Amérique du Nord, du Canada aux Bermudes, a été signalé pour la première fois dans le Jura en 1900; on l'a observé dans les Alpes maritimes, en Irlande, en Angleterre, en Suisse et en Allemagne. Vivant dans les près marécageux, cette espèce et sans doute propagée en Europe par l'intermédiaire des oiseaux aquatiques migrateurs.

C. Flahault.

Magnin, A., Les Rhinanthes du district jurassien. (Archives flore jurassienne. III. 1902. p. 17—21.)

Résumant les recherches de Chabert, Poeverlein et Schinz, l'auteur donne une clef analytique des Rhinanthes du Jura, en prenant pour base l'ouvrage publié par Sterneck en 1895—1897 sur les espèces de ce genre. Le massif jurassien possèderait *Alectorolophus hirsutus* Allioni, avec les 2 sous-esp. *medius* Sternb. et *buccalis* Stern., *A. patulus* Stern, *A. subalpinus* Stern., *A. angustifolius* Heynh., *A. minor* Wim. et Grab., *A. heterophyllus* Stern. C. Flahault.

Makino, T., A propos de l'*Acer pycnanthum* C. Koch. (The Botanical Magazine, Tokio. Tome XVII. No. 183. mai 1902. p. 87—94.) [En japonais.]

Une espèce d'*Acer*, connue sous le nom vulgaire japonais de „Hananoki", etc. se trouve cultivée au Japon dans quelques provinces. C. Koch l'a décrite pour la première fois sur les échantillons obtenus du Japon et lui a donné un nom nouveau, *Acer pycnanthum* (Annales Musei botanici Lugduno-Batavorum I. p. 250—251). D'après ce botaniste, cette espèce ressemble beaucoup à l'*Acer rubrum* L., mais elle peut en être distinguée par l'agrégation des bourgeons à fleurs au sommet de la pousse, la base non cordiforme des feuilles et la couleur grise, non pas rouge, des rameaux. D'après M. Makino, ces distinctions entre les deux espèces n'existent pas en réalité et il considère comme vraisemblable que cette erreur de Koch est due à la pauvreté des échantillons à sa disposition. Pax a compris d'abord cette espèce dans ses „Species incertae sedis" (Bot. Jahrb. VII), mais récemment (Das Pflanzenreich) il la considère comme identique à l'*Acer trinerve* Dippel (Laubholzkunde, II. p. 428. Fig. 200), qui n'est à vrai dire qu'un stade jeune de l'*Acer trifidum* Hook. et Arn., comme l'indiquent Koehne et Späth. M. Makino n'a pu trouver aucune différence entre cette espèce et l'*Acer rubrum*, ce qui le conduit à la conclusion que le soi-disant „*Acer pycnanthum*" n'est autre chose que l'*Acer rubrum* et par conséquent ce dernier nom doit être employé au lieu du premier d'après les lois de nomenclature.

L'*Acer rubrum* est originaire de l'Amérique du Nord et M. Makino n'a pu encore découvrir quand cette espèce a été introduite au Japon.

Ikeno (Tokio).

Mez, Carl, *Myrsinaceae* in Engler, Das Pflanzenreich. Heft IX. [IV. 236.] Mit 470 Einzelbildern in 61 Figuren. 437 pp. Leipzig (W. Engelmann) 1902.

In dem vorliegenden stattlichen Bande liegt die erste Bearbeitung einer grösseren Familie für das Pflanzenreich vor, welche ca. 950 Arten umfasst. Der Umstand, dass der Verf. fast alle der häufig durch minutiöse Unterschiede getrennten Arten untersuchen konnte, genau analysirte und zeichnete, hat selbstredend eine viel tiefere und genauere Kenntniss über die Verwandtschaftskreise als bisher erbracht. Deshalb wurden auch ganz erhebliche Abänderungen gegen die letzte Bearbeitung der Familie von Pax in den natürlichen Pflanzen zuwege gebracht. Der ganzen Lage der Dinge nach musste diese eine mehr summarische sein.

Die wesentlichsten Ergebnisse der äusserst sorgsamen Bearbeitung des Verf. sind folgende: Nach dem Vorgange von Radlkofer löst Mez die *Theophrastaceae* vollkommen aus dem Verbande der *Myrsinaceae*. Die derbe Ausbildung der Staminodien und die extrorsen Staubbeutel lassen sie überhaupt nicht so eng mit den *Myrsinaceae* verwandt erscheinen. Uebrigens hat Mez nachgewiesen, dass die Staminodien doch nicht ganz den *Myrsinaceae* abgehen, zwei Arten der Gattung *Rapanea* weisen sie als zarte Organe zwischen den Staubgefässen auf.

Eine andere Correctur des Systems besteht in der Aufhebung der Unterfamilie *Aegiceratoideae* und die Ueberführung der Gattung *Aegiceras* in die Unterfamilie der *Ardisioideae*.

Er stellt sie unmittelbar in die Nähe der Gattung *Ardisia*, von der sie hauptsächlich durch die eigenartigen biologischen Verhältnisse der Mangrove-Pflanzen verschieden ist.

Im Gegensatz zu Miquel und De Candolle, denen auch Pax gefolgt ist, legt Verf. bei der systematischen Gliederung nicht den Hauptwerth auf die Knospenlage, sondern findet mit Scheffer die wichtigsten Merkmale in der Anheftung der Ovula auf der Centralplacenta: bei den *Ardisioideae* sind die Ovula mehrreihig, bei den *Myrsinoideae* einreihig.

Die Auffassung in dem Umfang der Gattungen vertritt den neueren Standpunkt, demzufolge die alten grossen Gattungen in zahlreiche kleinere zerschlagen werden; so werden z. B. die vielfach in *Myrsine* einbezogenen Gattungen *Rapanea*, *Pleiomeris*, *Heberdenia* und die zu *Ardisia* gerechneten *Stylogyne*, *Monoporus*, *Baduta* u. s w. wieder hergestellt. Neue Gattungen sind folgende: *Conandrium*, *Sadiria*, *Afrardisia*, *Tetrardisia*, *Amblyanthopsis*, *Discocalyx*. *Conandrium* umfasst zwei Arten, von denen Ref. die eine als Typus einer neuen Section der Gattung *Amblyanthus* ansah. Die zweite ist eine *Ardisia*, welche Scheffer aus Amboina beschrieb. *Sadiria*, gebildet aus *Ardisia* durch Metathesis, umfasst 4 Arten, von denen eine aus *Ardisia* übernommen wurde, während zwei von *Pimelandra* stammen; mit letzterer hat die Gattung mehr gemein als mit *Ardisia*; eine Art ist neu. *Afrardisia* umschliesst 10 unter sich nahe verwandte Arten von *Ardisia* aus dem tropischen West-Afrika. *Tetrardisia* ist durch die Kronendeckung und Tetrameris von *Antistrophe* verschieden; sie enthält eine javanische Art. *Amblyanthopsis* mit zwei Arten, die früher bei *Ardisia* standen, nähert sich in der Tracht der Gattung *Amblyanthus*, entbehrt aber der Tubus stamineus. Für *Discocalyx* ist der Typus *Badula* (sect. *Discocalyx*) *cybianthioides* A. DC. Die Gattung umfasst jetzt 8 Arten, welche auf den Philippinen, Marian- und den Tonga-Inseln wachsen; Ref. hat eine Art neuerdings auch aus Kaiser Wilhelmsland erhalten.

Von hohem pflanzengeographischem Interesse ist es, dass die bisher monotypische makaronesiche Gattung *Heberdenia* in *H. penduliflora* (A. DC.) Mez eine zweite Art erhalten hat, die in Mexico nur gedeiht.

Nicht genug zu rühmen ist die grosse Zahl der Abbildungen, welche alle kleineren Gattungen und die Hauptgruppen der zahlreiche Arten enthaltenden in genügender Weise illustriren. Sie werden für die Bestimmung der *Myrsinaceae* immer eine grosse Erleichterung schaffen. K. Schumann.

Schumann, K., *Marantaceae* aus Engler, Pflanzenreich. Heft XI. [IV. 48.] Mit 137 Einzelbildern in 25 Figuren. 184 pp. Leipzig (W. Engelmann).

Die *Marantaceae* sind eine Familie, deren Arten von gärtnerischem Werthe sind. Wenn auch nicht im „blumistischem" Sinne, wie der schöne Ausdruck heisst, so haben sie doch eine grosse Bedeutung als „Blattpflanzen".

Nachdem Koernicke die Grundlage eines wissenschaftlichen Systems der *Marantaceen* gelegt hatte, das durch Eichler namentlich unter Heranziehung der feineren Morphologie von Blüthen und Blüthenständen vertieft und vervollständigt worden war, fasste der letztere ernstlich den Gedanken, eine Monographie der *Marantaceen* zu schreiben. Eine Aufzählung der Arten war schon von Koernicke gegeben worden, der in derselben auch zahlreiche neue Arten beschrieb; die in den Garten cultivirten hatte Regel in einer Uebersicht zusammen-

gestellt. Eichler sammelte einen reichen Schatz von Materialien; namentlich erhielt er umfangreiches Spiritusmaterial der brasilianischen Arten durch den damaligen Director des botanischen Gartens von Rio de Janeiro Dr. Glaziou. Die Blätter der in dem königl. botanischen Garten zu Berlin cultivirten, sehr zahlreichen Arten wurden von Künstlerhand farbig abgebildet und sollten wahrscheinlich auch veröffentlicht werden. Eichler starb über der Arbeit; die Materialien aber gingen nach Kopenhagen und wurden von O. G. Petersen für die *Marantaceen* der Flora brasiliensis verwerthet.

Diese Arbeit giebt eine Monographie der *Marantaceen* der neuen Welt; diejenigen der alten Welt blieben aber in ihrer Gesammtheit unerledigt. Das äusserst zerstreute, vielfach noch nicht gesichtete, geschweige denn durchgearbeitete recht umfangreiche Material setzte einer Ausdehnung der Arbeit zu einer Gesammtbeschreibung der Familie damals grosse Schwierigkeiten entgegen. Diese wurden zu einem erheblichen Theil gehoben, als Baker die *Marantaceen* für die Flora of British India, nachher für die Flora of tropical Africa bearbeitete, während sich Ridley mit glücklichstem Erfolg der Untersuchung der maleiischen *Marantaceen* nach dem Leben hingab.

Der Gang der Ereignisse hatte auf diese Weise dahin geführt, dass eine Duplicität der Betrachtung vorlag, die amerikanischen Formen waren von der einen Seite bearbeitet worden, die altweltlichen von mehreren anderen Autoren. Es war eine dankenswerthe Aufgabe, diese beiden Auffassungen in eine Uebereinstimmung zu setzen.

In Amerika unterschied man nach dem Vorgange Koernicke's schon seit langem eine Reihe von Gattungen minderen Umfanges, welche aus der alten Sammelgattung *Maranta* herausgeschnitten worden waren; während in der alten Welt die beiden Gattungen *Clinogyne* und *Phrynium* in der Hauptsache Raum genug für die Aufnahme des Bestandes boten.

Indem der Verf. dieselben Grundsätze in Anwendung brachte, welche seit Koernicke zur Aufstellung der Gattungen in Anwendung kamen, trennte er *Stachyphrynium*, *Monophrynium*, *Phacelophrynium* von *Phrynium* ab. Er zog dabei die Form der Blüthenstände, sowie der Staminodien und endlich den Umstand in Rechnung, dass bei *Monophrynium* nicht wie gewöhnlich Blüthenpärchen in den Achseln der Deckblätter sitzen, sondern Einzelblüthen.

Die Gattung *Cominsia*, welche schon Hemsley aufgestellt hat, wurde aufgenommen, er konnte nachweisen, dass der Typ Hemsley's schon früher als *Phrynium giganteum* Scheff. beschrieben worden war, mit dem *P. heliconioides* Lautb. et K. Sch. übereinstimmt. Alle diese Gattungen sind ausschliesslich von Süd-Asien bis Neu-Guinea entwickelt.

Die Gattung *Clinogyne* wurde in ähnlicher Weise aufgelöst, zunächst stellte Verf. die Gattung *Donax* Lour. wieder her. Als Typ kann aber für sie nicht, wie O. Kuntze irrthümlich meinte, das *Arundastrum* des Rumphius gelten, sondern *Donax arundastrum* Lour., welches identisch ist mit *Phrynium dichotomum* Roxb., *Arundastrum* Pal., *Tonckat scheitam* Rumph. (richtiger ist *Tonkat scheidan* d. h. Teufelsrohr) ist die unter dem Namen *Clinogyne grandis* (Miq.) Benth. allgemein bekannte Pflanze. Sie ist weit von Malesien bis Polynesien verbreitet und fällt zusammen mit *Thalia canniformis* Forst., wie Verf. nach Einsicht des Originals festsetzte. Sie wurde aus *Clinogyne* herausgenommen und zu einer eigenen Gattung *Actoplanes* erhoben; eine zweite neue Art wurde hinzugefügt.

Auf diesem Wege ist die Gattung *Clinogyne*, nun nicht mehr im Sinne ihres Gründers, sondern Bentham's, des Reformators derselben, zu einer ausschliesslich afrikanischen geworden. Aus ihr entnahm Verf. noch *Donax azurea* K. Sch. und erhob sie auf Grund der Karyopsisfrucht zu einer besonderen Gattung *Halopegia*, in der drei asiatische zum Theil äusserst nahe verwandte Arten Aufnahme fanden. Die afrikanischen Arten von *Calathea* konnten dort wegen der zwei Aussenstaminoidien nicht mehr verbleiben; die eine vom Verf. ehemals dort eingestellte Art wurde der Typ einer neuen Gattung *Afrocalathea*, die anderen beiden wurden provisorisch bei *Phrynium* untergebracht; besseres Material wird wahrscheinlich dahin führen, dass auch sie eine eigene Gattung ausmachen werden. Das durch dichte dorsiventrale Blüthenstände ausgezeichnete *Phrynium unilaterale* Bak. aus Madagascar hatte Bentham zu *Myrosma* gestellt. Baker hatte aber Recht, als er es unter die *Phrynieae* stellte, es ist keine *Marantee* im älteren Sinne. Die Pflanze ist heute die einzige Art der Gattung *Ctenophrynium*.

Bei den neuweltlichen Gattungen waren die Veränderungen minder umfangreich. Hier galt es, abgesehen von einigen weniger bedeutenden Umstellungen grosser Arten von *Ischnosiphon* zu *Maranta*, nur die erst erwähnten Gattungen weiter zu gliedern. Die habituell ganz verschiedenen Arten mit reichblütigen rispigen Inflorescenzen wurden aus der Gattung herausgeschält und als *Monotagma* zusammengefasst. Von Belang ist bei dieser Vornahme, dass in dieser neuen Gattung keine Blüthenpärchen, sondern seriale Schaaren von Einzelblüthen vorkommen. Auch die neuen Gattungen *Pleiostachya* und *Monophyllanthe* sind ausser durch habituelle Verschiedenheit auch durch Blüthenmerkmale charakterisirt.

Dem systematischen Theile ist ein sehr umfangreicher allgemeiner Abschnitt vorausgeschickt, in dem die sehr verwickelten Einzelheiten der Blüthenstände und der Blüthenmorphologie eingehend besprochen und besonders die von O. Kuntze erhobenen Einwände zurückgewiesen werden. Das Resultat dieser auf die Prüfung fast aller Arten gegründeten Untersuchungen geht dahin, dass die *Marantaceen* die am höchsten differenzirte Gruppe der *Scitamineen* darstellen und wegen der vollkommenen Asymmetrie der Blüthen, der sehr eigenthümlichen Form der Pollination mit der merkwürdigen Umbildung der Staubblätter einen Zweig der *Monocotylen* ausmachen, welche in der Entwicklungshöhe alle anderen Gruppen überragt.

K. Schumann.

Thiselton-Dyer, Sir W. T., Flora of Tropical Africa. Vol. IV. 1902. Part 1. p. 1—192.

This part contains the Natural Orders *Oleaceae* (by **J. G. Baker,** p. 1—21), *Salvadoraceae* (by **J. G. Baker,** p. 21—24) and *Apocynaceae* to the end of the genus *Funtumia* (by **Otto Stapf,** p. 24—192).

Oleaceae. The new species described are: *Jasminum gardeniodorum* Gilg mss. (Togo), *J. Steudneri* Schweinf. mss. (Nubia), *Olea Hochstetteri* (Abyssinia), *O. somaliensis* (Nubia), *Linociera angolensis* (Gold Coast, Angola), *L. Johnsoni* (Gold Coast), *L. congesta* (Cameroons, Spanish Gaboon), *L. Welwitschii [Mayepea Welwitschii* Knobl.].

Apocynaceae. Dr. Stapf explains in an introductory note that owing to the large number of new genera and species added to this order since the publication of the Genera Plantarum a revision of the genera and of their arrangement has been necessary as well as a more detailed description of the fertilisation apparatus. The author subdivides the Order into 3 tribes. Of these the *Tabernaemontanoideae* and

Echiloideae correspond respectivily to the *Tabernaemontaneae* and *Echilideae* of Bentham. Both form very homogenous groups. The rest of the genera, which are much less obviously related, are placed in Schuman's tribe *Plumerioideae,* excluding his *Tabernaemontaninae.* The incongruous assortment of species placed in the old genus *Tabernaemontana,* have been rearranged in numerous genera, as already proposed by Pierre and Schumann. The species now constituting the genus *Tabernaemontana* as regarded by the author, are confined to the New World.

The following new genera are described: *Vahadenia,* 1 species, *V. Laurentii* (Lower Congo, Congo Free State), *Polyadoa,* 2 species, *P. umbellata* (Lagos), *P. Elliotii* (Sierra Leone), *Pterotaberna,* 1 species, *P. inconspicua* (Cameroons, Gaboon), *Ervatamia [Tabernaemontana,* sect. *Ervatamia* A. DC.] about 30 species in Asia, Australia, Polynesia Madagascar, *E. coronaria* is naturalised in Sierra Leone, *Callichilia [Tabernaemontana* Benth. et Hook., in part], 5 spp., *C. monopodialis [T. monopodialis* K. Schum.], *C. Nannii* (Cameroons), *C. inaequalis [T. inaequalis* Pierre mss.], (Gaboon), *C. subsessilis [T. subsessilis* Benth.], *C. Barteri [T. Barteri* Hook. f.].

The new species are: *Landolphia kilimandjarica [Clitandra kilimandjarica* Warb.], *L. Buchananii [C. Buchanani* Hallier f.], *L. Cameronis* (British Central Africa), *L. leonensis* (Sierra Leone), *L. robusta [Ancylobothrys robusta* Pierre], *L. Tayloris* (British East Africa), *L. pachyphylla* (British Central Africa), *L. ferruginea [L. scandens* var. *ferruginea* Hallier f.], *L. Dewevrei* (Congo Free State), *L. pyriformis [Ancylobothrys pyriformis* Pierre].

Clitandra parvifolia [Cylindropsis parvifolia Pierre], *C. togolana [Cylindropsis togolana* Hallier f.], *C. alba* (Gold Coast), *C. Staudtii [C. viscifllua* Hallier f.], *Carpodinus landolphioides [Clitandra landolphioides* Hallier f.], *Carissa tetramera [Arduina tetramera* Sacleux], *Pleiocarpa salicifolia* (Sierra Leone), *P. pycnantha [Hunteria pycnantha* K. Schum.], *P. micrantha* (Gold Coast), *P. flavescens* (Gold Coast), *P. breviloba [Hunteria breviloba* Hallier f.], *P. camerunensis [Hunteria camerunensis* Hallier f.], *P. microcarpa [Hunteria pycnantha* Hallier f.], *Diplorhynchus angustifolia* (East Tropical Africa).

Rauwolfia Welwitschii [R. caffra var. *natalensis* Stapf], *R. obliquinervis [R. ochrosioides* K. Schum.], *R. Goetzii* (German East Africa), *R. Cumminsii* (Ashanti), *R. Volkensii [Tabernaemontana Volkensii* K. Schum.], *Tabernanthe Bocca [T. Iboga* Oliver partly], *T. subsessilis [T. Iboga* Oliver partly], *T. Mannii [T. Iboga* Oliver partly], *Gabunia psorocarpa* Pierre mss. (Gaboon), *G. brachypoda [Tabernaemontana brachypoda* K. Schum.], *G. latifolia [T. eglandulosa* Stapf], *G. longiflora* (Fernando Po), *G. glandulosa* (Sierra Leone), *G. eglandulosa [Tabernaemontana eglandulosa* Stapf], *G. crispiflora [T. crispiflora* K. Schum.].

Conopharingia longiflora [Tabernaemontana longiflora Benth.], *C. contorta [T. contorta* Stapf], *C. Smithii [T. Smitthii], C. Thonneri [T. Thonneri* De Wild. and Durand], *C. durissima [T. durissima* Stapf], *C. joltyana [T. joltyana* Pierre mss.], *C. crassa [T. crassa* Benth.], *C. Cumminsii [T. crassa (?)* Cummins], *C. pachysiphon [T. pachysiphon* Stapf], *C. Holstii [T. Holstii* Engl.], *C. angolensis [T. angolensis* Stapf], *C. stapfiana [T. stapfiana* Britten], *C. Johnstonii* (Uganda), *G. stenosiphon [T. stenosiphon* Stapf], *C. brachyantha [T. brachyantha* Stapf], *C. usambarensis [T. usambarensis* Engl.], *C. (?) penduliflora [T. penduliflora* K. Schum.], *C. elegans [T. elegans* Stapf].

Voacanga spectabilis Stapf, *[V. africana, V. angolensis* Stapf in part.], *V. lutescens [V. africana* Stapf in part.], *V. chalotiana* Pierre mss. (French Congo), *V. psitocalyx* (Gaboon), *V. Zenkeri* (Cameroons), *Holarrhena Wulfsbergii [H. africana* Wulfsberg], *Pleioceras Afzelii [Wrightia Afzelii* K. Schum.], *P. Zenkeri* (Cameroons), *P. Gilletii* (Lower Congo), *Strophanthus verrucosus [S. petersianus* var. *grandiflorus* N. E. Br.].

H. H. W. Pearson.

Langeron, M., Contributions à l'étude de la flore fossile de Sézanne. 3ème fascicule: Nouvelles considérations sur les formations travertineuses anciennes et contemporaines. (Bulletin de la Société d'histoire naturelle d'Autun. 8°. Tome XV. 1902. 28 pp. 3 pl.)

M. le Dr. Langeron a fait connaître, dans deux notes antérieures, diverses formes spécifiques, et même génériques, nouvelles de la flore fossile des tufs paléocènes de Sézanne. Il étudie dans ce nouveau travail le mode de formation de ces tufs et donne l'explication de certains détails de leur constitution consistant en des sortes de vermiculures sinueuses, irrégulières qui s'observent sur les plans de cassure de certains échantillons et qu'on ne savait comment interpréter.

M. Langeron a cherché à se rendre compte, en étudiant ces tufs déposés à l'époque actuelle par différentes sources du Jura, notamment par les sources de la Seille à Baume-les-Messieurs et par celles de l'Orain à Vaux-sur-Poligny, du mode de formation de ces calcaires travertineux et du rôle joué par le tapis d'Algues qui en recouvre la surface extérieure dans les parties sur lesquelles coulent les eaux. Ayant observé dans les tufs de Vaux-sur-Poligny des vermiculures semblables, sauf leur finesse plus grande, à celles des tufs de Sézanne, il a pu constater qu'elles correspondaient à des galeries creusées dans le revêtement d'Algues par des larves de Diptères, et dont les parois se tapissent rapidement de carbonate de calcium. Le dépôt continuant à se faire à l'extérieur de ces galeries, elles persistent dans la masse du tuf sous forme de tunnels ramifiés, qui, avec le temps et à raison de la compression qu'ils subissent par suite de l'épaississement graduel du dépôt, doivent prendre peu à peu la forme aplatie que l'on observe dans les tufs de Sézanne. Les vermiculures de ces tufs représentent donc des galeries creusées par des larves d'insectes, et, suivant toute vraisemblance de Diptères plus au moins analogues à ceux des sources de l'Orain.

Quant aux Algues elles-mêmes, M. Langeron a constaté que ce n'étaient pas des Algues incrustantes, fixant le calcaire dans leurs tissus, mais bien au contraire des Algues perforantes, comme celles que M. Chodat a observées sur les galets des lacs du Jura, très analogues en particulier à celles qui couvrent la surface des galets du lac de Saint-Point. Ce sont principalement des *Lyngbya*, des *Gomontia*, des *Phormidium* et les *Rivularia;* en même temps qu'elles varient la surface du tuf en y implantant leurs thalles, elles absorbent l'acide carbonique de l'eau et déterminent ainsi la précipitation du carbonate de calcium par décomposition du bicarbonate; la précipitation prédominant sur l'attaque du tuf, la masse de celui-ci s'accroît graduellement, les Algues périssent par leur partie inférieure, les espèces les plus délicates disparaissant les

premières, et les vides qu'elles laissent ne tardent pas à se remplir, de sorte que dans les parties profondes de la roche ou ne distingue aucune trace de structure organique.

Il n'est pas douteux que les tufs de Sézanne doivent leur origine à un semblable processus, la similitude de leurs vermiculures avec celles des tufs de Baume et de Vaux attestant l'existence ancienne d'un feutrage d'Algues dans lequel les larves ont creusés leurs galeries.

Il y avait en outre à Sézanne, comme à Baume et à Vaux, une végétation bryologique abondante, ainsi qu'en témoigne la présence, à la partie supérieure du dépôt, de blocs uniquement formés par l'incrustation de mousses aquatiques, que l'auteur se propose de décrire ultérieurement.

R. Zeiller.

Senft, Emanuel, Die Bestandtheile des Ausreuters aus der Familie der *Ranunculaceen*. (Pharmaceutische Praxis. Wien und Leipzig 1902. I. Jahrg. Heft 3 und 4. 7 pp. Mit 3 Tafeln. Gross-Octav.)

Unter dem Namen „Ausreuter" fasst man alles dasjenige zusammen, was bei der Reinigung des Getreides mittels der Radensiebe (Trieurs) abfällt. Als Ausreuter-Bestandtheile liefernd kommen in Betracht:

1. *Adonis aestivalis* L. und *flammea* L., 2. *Delphinium Consolida* L., 3. *D. Staphysagria* L. (in südlicheren Gegenden), 4. *Ranunculus arvensis* L. und 5. *Nigella arvensis* L.

Es werden nun sehr genau die anatomischen Details der Früchte und Samen dieser 5 Pflanzen erläutert und auch ihre Wirkung namhaft gemacht. Die zahlreichen Figuren sind sehr gut ausgeführt.

Matouschek (Reichenberg).

Senft, Emanuel, Zum mikroskopischen Nachweise des Zuckers. (Pharmaceutische Post. Jahrg. XXXV. 1902. No. 29. p. 425—426.)

Besprechung der gebräuchlichen Zucker-Reactionen, wobei Verf. auf die mit den einzelnen Methoden verbundenen Fehler aufmerksam macht. Verf. hält die Reaction von Emil Fischer (in „Synthesen in der Zuckergruppe", erschienen in dem „Bericht der deutschen chemischen Gesellschaft", Bd. XXIII, 1890, p. 2114 zuerst namhaft gemacht) für die beste. Diese Reaction beruht darauf, dass die Zuckerarten mit überschüssigem Phenylhydrazin in einer essigsaueren Lösung erwärmt, gelbe unlösliche krystallinische Verbindungen, die Osazone oder Dihydrazone liefern. Verf. hat diese Methode ausgearbeitet, theilt seine Resultate ausführlich mit und giebt in 4 Punkten die Vortheile dieser Reaction an.

Matouschek (Reichenberg).

Personalnachrichten.

Herr Dr. **Georg Tischler** hat sich an der Universität Heidelberg für Botanik habilitirt.

Ausgegeben: 16. September 1902.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

Bd. XC. No. 12. XXIII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *und des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,

Chefredacteur.

No. 38.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1902.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33a.

Referate.

DANGEARD, P. A., Nutrition ordinaire, Nutrition sexuelle et Nutrition halophytique. (Le Botaniste. Série 8. 1901. p. 59—94.)

Ce travail est le complément de deux mémoires antérieurs publiés dans le même recueil*). Nous en résumerons les points les plus importants en employant autant que possible la terminologie usitée par l'auteur lui-même:

Si on examine les choses sans parti pris, il est indiscutable que la nutrition ordinaire offre beaucoup plus de rapports communs avec l'acte sexuel qu'avec la nutrition halophytique ou chlorophyllienne. Aussi la nutrition ordinaire peut, au moins dans certains cas, remplacer l'autoplagie sexuelle (conjugaison). Les expériences de Maupas doivent être interprêtées de cette façon. L'union des gamètes remplace une période de nutrition ordinaire. La copulation des gamètes avec fusion des noyaux n'est en réalité qu'une sorte de retour en arrière, annulant l'effet de l'absence d'une période de nutrition et la remplaçant effectivement.

La gêne nutritive produite par la disette d'aliments a le même effet que celle qui a pour cause l'accroissement de volume; elle détermine la division cellulaire. C'est pour cela

*) P. A. Dangeard: Théorie de la sexualité (Le Botaniste, sér. 6, p. 263). — Programme d'un essai sur la reproduction sexuelle (Le Botaniste, sér. 7, p. 263).

que nous trouvons, au début de la sexualité, les deux phénomènes réunis et donnant aux gamètes leur caractère propre. La parthénogénèse est possible non seulement par un apport d'énergie ou d'aliment mais encore par un ralentissement momentané des fonctions qui a pour conséquence une économie d'énergie interne. Si la deshydratation suivie d'hydratation peut provoquer le développement parthénogénétique, c'est en fin de compte le ralentissement momentané des fonctions obtenu par cette deshydratation qui est seul en cause. Il diminue la dépense d'énergie interne et nous rentrons ainsi dans le cas général.

La fonction chlorophyllienne (nutrition halophytique) domine la vie de la plante tout entière. Les organismes inférieurs incolores ne forment pas en général d'amidon dans leur protoplasme. Aussi est-il surprenant de constater qu'à l'origine de chacun des groupes qui forment la base des Chlorophytes il existe un Flagellé incolore produisant soit de l'amidon, soit du paramylon *(Polytoma uvella, Chilomonas paromaecium, Colpodella pugnax, Gymnodinium verticella, Astasia).* On est donc en droit de dire que la formation de l'amidon ou du paromylose a précédé phylogénétiquement la différenciation des leucites et l'apparition de la chlorophylle. Les observations de Belzung et de Davis tendent à montrer qu'il en est de même dans l'ontogénie des végétaux. Par conséquent les conditions de la différenciation des plastidules sont sans doute encore aujourd'hui celles qui ont donné naissance à ces éléments de la cellule au cours de l'évolution.

D'après ses études sur *Chilomonas paromaecium* et *Polytoma uvella*, Dangeard est disposé à croire que la différenciation des leucites, a eu pour origine la formation d'amidon dans les points les plus éloignés du noyau; la zône amylifère, devenue immobile, a acquis des propriétés différentes de celles du protoplasme ordinaire en contact avec le noyau et en échanges incessants avec lui. Si les Champignons et les Métazoaires ne possédent pas la fonction chlorophyllienne, c'est parce que leurs ancêtres n'ont pas su mettre en dépôt dans leurs cellules l'amidon nécessaire à la production du pigment chlorophyllien. Toutefois, à l'origine, le protoplasme incolore avait la faculté d'assimiler l'anhydride carbonique lui-même; le Nitromonade a conservé cette propriété; on la cultive en milieu purement minéral sans autre carbone que celui du carbonate de calcium. Les parasites *(Colpodella pugnax)* utilisent l'amidon étranger pour en faire un élément de leur propre organisme. A. Giard.

Giard, Alfred, Sur le passage de l'hermaphrodisme à la séparation des sexes par castration parasitaire unilatérale. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXXIV. p. 146. Séance du 20 janv. 1902.)

L'auteur énumère plusieurs exemples de castration parasitaire unilatérale par des Champignons radicicoles chez des plantes de la famille des *Composées (Vernonia Jamesii, Pulicaria dysenterica* etc.). Il complète l'étude qu'il a publiée antérieurement sur la transformation de *Pulicaria dysenterica* Gaertn. en une plante dioïque (Bull. scient. de la France et de la Belgique. XX. 1889. p. 53—75). A. Giard.

Reiche, C., Zur Kenntniss der Bestäubung chilenischer *Campanulaceen* und *Goodeniaceen*. (Verhandlungen des deutschen wissenschaftlichen Vereins in Santiago de Chile. Bd. IV. p. 1—14.)

Cyphocarpus rigescens (Campanulaceae), ein Kraut der chilenischen Provinzen Aconcagua-Atacame, ausgeprägt protandrisch, zeigt die vielen *Campanulaceen*-Blüthen zukommende Einrichtung, dass durch Streckung des Griffels mittels daran befestigter Fegehaare die Antheren entleert werden. Die Oeffnung der Narbenlappen erfolgt nach der Streckung. Die Fegehaare befinden sich am Rand der Narbe. Dies spricht dafür, dass (neben der wahrscheinlichen Fremdbestäubung) auch Autogamie stattfinden kann.

Lobelia mucronata (Campanulaceae) besitzt ähnliche Blüthen wie *L. salicifolia,* für welche Johow Bestäubung durch Kolibris und Hummeln beschrieben hat. Verf. gelangt bezüglich der ihm vorliegenden Pflanze zu dem Resultat, dass die Bestäubung auf sehr verschiedene Weise stattfinden kann, nämlich: 1. als Geitonogamie (Bestäubung von Blüthen eines und desselben Individuums), indem sich an einer Blüthentraube die endständigen Blüthen in ♂, die untersten (älteren) aber in ♀ Zustand befinden, 2. als Xenogamie und zwar a) als Anemophilie bei benachbarten Individuen, b) als Entomophilie, durch Hummeln oder als Ornithophilie durch Kolibris vermittelt.

Autogamie ist dagegen vollkommen ausgeschlossen.

3. *Lobelia anceps, Pratia repens, Dorningia pusilla,* niedrige Kräuter mit ziemlich unscheinbaren röthlichen bis weissen Blüthen sind jedenfalls vorzugsweise autogam, höchstens schwach geitonogam.

Für die *Goodeniacee: Selliera radicans* macht Verf. einige von den Beobachtungen anderer Autoren — besonders Schönland — abweichende Angaben.

Im Anschluss an seine Beobachtungen erörtert Verf. die Frage, in wie weit gewisse diesen Blüthen zukommende Eigenthümlichkeiten (z. B. Verholzung der Antherenröhre, Zygomorphie etc.) mit den Bestäubungsvorgängen in ursächlichem Zusammenhang stehen.

Die Verholzung der Antherenröhre (bestehend in der Ausbildung spiraliger Verdickungsleisten an verholzten Parenchymzellen) kann ohne Zweifel als eine Anpassung an den Besuch schwerer Bestäuber (wie Hummeln und Kolibris) aufgefasst werden, findet sich indessen bemerkenswerther Weise auch bei der unscheinbar blühenden *L. anceps* mit deutlicher Autogamie.

Aus dieser wie verschiedenen anderen vergleichenden Betrachtungen schliesst Verf., dass bei den *Lobelia*-Blüthen eine thatsächliche Anpassung der Blüthe an den Besucher nicht vorliegt. „Es giebt im Verwandtschaftskreis der *Campanulaceen* unabhängig von einander existirende gross- und kleinblüthige Formen, von welchen die ersteren Hummel- und Kolibribesuch

zulassen, weil die Ausbildung der Blüthentheile es gestattet. Diese Thiere haben gegebene Organisationsmerkmale sich zu Nutze gemacht, nicht aber dieselben als Anpassungsmerkmale gezüchtet.“ Diese Auffassung dürfte wohl häufig die richtigere sein, so z. B. auch in dem Fall, dass einheimische Thiere sich an den Besuch eingeführter Pflanzen gewöhnen oder umgekehrt.

Neger (Eisenach).

Torrey, J. C, Cytological changes accompanying the secretion of diastase. (Bull. Torr. Bot. Club. XXIX. 1902. p. 421--435.)

Diastase of secretion was demonstrated to be formed from the nuclei of epidermal cells of the scutellum which undergo a notable increase in size, and begin to degenerate after ten days. The secretion is more or less intermittent during the first and third days of activity of the special layer.

Mac Dougal.

Daniel, L., Les variations spécifiques dans la greffe ou hybridation asexuelle. (Rapport présenté au Congrès de l'hybridation de la Vigne tenu à Lyon le 15 nov. 1901. 8^{0}. 94 pp. Imp. Legendre, Lyon 1902.)

Dans ce Rapport Daniel étend au cas particulier de la Vigne les résultats intéressants de ses expériences antérieures sur l'hybridation asexuelle des plantes ligneuses et herbacées.

Le greffage de la Vigne a pris en France un développement extraordinaire depuis l'invasion du *Phylloxera.* C'est par la greffe sur les pieds résistants de souches américaines qu'on a sauvé le vignoble français. Mais a-t-on conservé sans modifications les types qui ont fait la réputation de ce vignoble?

Pour L. Daniel la réponse à cette question est certainement négative. Et il convient de le regretter non seulement au point de vue de la qualité des produits obtenus mais aussi en raison de la résistance moins grande des vignes greffées aux parasites. Telle maladie cryptogamique peu dangereuse autrefois avec la culture directe est devenue inquiétante actuellement et cela pour des causes inhérentes au greffage d'espèces de capacités fonctionnelles différentes.

D'autre part, heureusement, le greffage raisonné peut donner des résultats qui permettent d'en attendre certaines améliorations. Les expériences de Bouscasse et de Jurie inspirées par les travaux de Daniel montrent qu'il est possible d'obtenir des changements notables dans la qualité des cépages greffés en choisissant convenablement le sujet et le greffon.

Le greffage peut même avoir une action sur le déterminisme sexuel. Jurie et Millardet ont vu des fleurs mâles de vigne développer un ovaire sous l'influence soit des perturbations dans la nutrition, soit d'une hybridation asexuelle consécutive au greffage. Les variétés obtenues par cette hybri-

dation gardent leurs proprietés nouvelles quand on les reproduit par boutures.

Pour faire acquérir un caractère à une vigne hybride il faut la greffer sur une plante possédant une sève commune avec elle de telle sorte que la proportion totale de cette sève devienne prédominante dans l'association. On peut songer à combiner l'hybridation sexuelle et l'hybridation asexuelle pour créer des types de remplacement, modifier la pulpe du grain, faire disparaître le gôut de fox, augmenter la résistance aux agents cosmiques, aux parasites, etc. A. Giard.

Mac Dougal, D. T., The origin of species by mutation. (Torreya II. 1902. p. 65—68, 81—84, 97—100.)

A discussion of the theory of origin, of species as set forth by de Vries, and of the bearing of this theory on evolutionary problems. Mac Dougal.

Meehan, Thomas, Contributions to the life history of plants, No. 16. (Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. LIV. p. 33—36. February 1902.)

This posthumous paper contains two discussions: The Bartram oak, in connection with variation and hybridism; and observations on the flowering of *Lobelia cardinalis* and *Lobelia syphilitica*. Trelease.

Bain, Samuel M., The Action of Copper on Leaves. (Bull. Agric. Expt. St. Univ. of Tennesee. Vol. XII. No. 2. April 1902. p. 21—108. Plates I—VIII.)

The paper is divided into six chapters as follows; I. Poisonous Action of Copper Solutions Introduced through the Roots; II. Posionous Action of Copper on the Leaves and Certain Conditions Affecting this Action; III. Permeability of the Cuticle and its Relation to the Action of Fungicides; IV. Wound Healing of the Leaves and Leaf Fall; V. Influence of Copper on the assimilative Function of Leaves; VI. General Conclusions and Practical Application of Results. While the subject is discussed largely from the stand point of the action of copper salts on the peach, it is by no means limited to that. It is shown that in the case of peach foliage the injury caused by copper is of the same character whether the copper is supplied in the form of a soluble salt or of the hydrate. Deliquescent copper salts are especially harmful. In the matter of the copper hydroxide the author comes to the conclusion that, at least under the conditions which exist on the peach leaf, it is sufficiently soluble to be absorbed; hence the retarding influence on the poisonous effect which lime exerts, since it would tend to neutralize any solvent substance exuded by the leaf. As to the stimulating effect of copper on the assimilative functions three plants were tested, the grape showed the greatest response, next the apple, while the peach even under the most

favorable conditions was rarely if ever benefitted. Lime which lessens the injurious action of copper salts also retards the stimulating effects, yet by the right proportions a slight increase of starch production is possible while the toxic effects are minimized or entirely neutralized. H. M. Richards (New York).

Curtis, C. C, Some observations on transpiration. (Bull. Torr. Bot. Club. XXIX. 1902. p. 360—373.)

Transpiration was found to exhibit a daily periodicity with a maximum at midday. Minor variations not in accordance with the effect of external forces were observed. No variation in the rate of transpiration was brought about by changes in atmospheric humidity of less than 8 %. The amount of transpiration is indicative of the fact that the stomata of most plants are open in darkness. Mac Dougal.

Dandeno, J. B., An Investigation into the Effects of Water and Aqueous Solutions of Some of the Common Inorganic Substances on Foliage Leaves. (Transactions Canadian Institut. Vol. VII. p. 238—350. Dec. 1901.)

After chapters devoted to the introduction and a historical sketch the topics considered in the paper are taken up in the following order, numbered as they appear below.

III. Absorption of Water by Foliage Leaves; IV. Dew, Guttation Drops, Calcareous Incrustations; V. On the Acid or Alkaline Quality of Distilled Water which has Remained upon a Leaf for Some Time; VI. On Feeding a Plant Through the Leaves by a Nutrient Solution; VII. On the Effect of Solutions Applied to the cut Ends of Petioles of Leaves; VIII. On the Effect of Solutions Applied to Leaf Surfaces in Drops, How a Drop Evaporates, the Physiological Effect of Some of the Constituents of the Bordeaux Mixture. Tobacco Spotting, natural, artificial; IX. Gases and Salts in the Air and their Effects Upon Plants: Experiment with Sea Water and Salt Solution, Analyses of Leaves and Gilbert, Experiments of R. Angus Smith, Application of Experiments; X. On the Effects of Water and Nutrient Solutions Upon Developing Buds of Willow Twigs". Following this is a short section of two pages for the general summary and conclusions and the whole is concluded by a bibliography. H. M. Richards (New York).

Mac Dougal, D. T., The temperature of the soil. (Jour. N. Y. Bot. Garden. III. 1902. p. 125—131.)

The Hallock termograph for making continuous records of soil temperatures at any depth is described, and the results of the observations at a depth of 30 cm of six weeks are given in a diagram. Mac Dougal.

Mac Dougal, D. T., The effect of lightning on trees. (Jour. N. Y. Bot. Garden. III. 1902. p. 131—135.)

The action of lightning discharges on tissues of trees is described, and an example is figured. Mac Dougal.

Lenecek, O., Ueber eine merkwürdige Verwachsung eines Baumes mit dem Stamme desselben Baumes. (Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Jahrg. LII. 1902. Heft 3. p. 165—168. Mit 2 Textabbildungen.)

In der genannten Zeitschrift, Jahrg. 1890, p. 311 u. ff. constatirte Verf. einen Fall, wo ein Eichbaumast oberhalb der Verwachsungsstelle doppelt so stark war, als unterhalb dieser Stelle. Er hat also an der Verwachsungsstelle Nahrung aus dem Stamme aufgenommen. In vorliegender Abhandlung beschreibt Verf. ein Gegenstück. Es handelt sich um einen Fichtenbaum. Von der Abzweigungsstelle an verläuft ein Ast 8 m weit neben dem Stamme, ohne mit ihm zu verwachsen. An der Verwachsungsstelle aber giebt in diesem Falle der Ast den grössten Theil der vom Stamme an der Abzweigungsstelle erhaltenen Nahrung an ihn wieder zurück; der Ast wird oberhalb der Verwachsungsstelle schwächer. Matouschek (Reichenberg).

Batters, E. A. L., A Catalogue of the British marine algae, continued. (Journal of the Botany. Vol. XL. No. 476. August 1902. [Supplement.])

The species and varieties are given of the following genera, with the localities where they have been found on the shores of the British Isles: *Myrionema, Ulonema, Hecatonema, Chilionema, Ascocyclus, Ralfsia, Lithoderma, Spermatochnus, Stilophora, Chordaria, Mesogloia, Castagnea, Myriocladia, Microcoryne, Buffhamia, Petrospongium, Leathesia, Corynophloea, Sporochnus, Carpomitra, Chorda, Laminaria, Saccorhiza* and *Alaria.* Ethel S. Gepp née Barton.

Blackman, V. H., Coccoliths and Coccospheres. (The New Phytologist. Vol. I. No. 7. July 24, 1902. p. 155—156.)

A short account of the work already published on these organisms, with special reference to the recent results of H. Lohmann.

Ethel S. Gepp née Barton.

Blackman, F. F. and **Tansley, A. G.**, A revision of the Classification of the green algae, continued. (The New Phytologist. Vol. I. No. 7. July 24, 1902. p. 163—168.)

This number contains Fam. VIII. *Coleochaetaceae* containing genus *Coleochaete.* Fam. IX. *Chroolepidaceae*, containing genera *Microthamnion, Chlorotylium, Acroblaste, Leptosira, Gongrosira, Foreliella, Trichophilus, Gloeoplax, Dermatophyton, Trentepohlia, Phycopeltis, Cephaleuros.* Class II. *Stephanonontae*, is characterised by having „motile reproductive cells with a crown of cilia round the clear anterior end" and includes *Oedogoniaceae*, containing genera *Oedogonium, Bulbochaete, Oedocladium.* Class III. *Conjugatae (Akontae)* is marked by „Reproduction by conjugation of non-ciliate gametes (aplanogametes), each derived from the whole (or nearly the whole) body of a vegetative cell. . . ." It includes

Series I. *Desmidioideae*, of which only the general diagnosis appears in this part. The continuation is to follow. Ethel S. Gepp née Barton.

Burbury, F. E., Tasmanian *Diatomaceae*. (Papers and Proceedings of the Royal Society of Tasmania. Issued. June 1902. p. 4—8.)

A list of 91 species of Diatoms collected in the South Esk and Tamar rivers and in other parts of Tasmania.

Ethel S. Gepp née Barton.

Scherffel, A., Einige Beobachtungen über Oedogonien mit halbkugeliger Fusszelle. [*Oedogonium rufescens* Wittr., subspec. *Lundelli* (Wittr.) Hirn, forma oogoniis seriatis und *Oedogonium Virceburgense* Hirn.] (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XIX. Jahrg. 1901. Heft 10. p. 557—563. Taf. XXXI.)

Verf. weist in der kleinen Mittheilung nach, dass die für die oben genannten Oedogonien noch nicht bekannte halbkugelige Fusszelle entgegen der Ansicht von Pringsheim und Juranyi nicht einer gekeimten Oospore entspricht, sondern von einer Schwärmspore herstammt. Die Zoosporen von *Oedogonium rufescens,* deren Entstehung nichts Besonderes bietet, die sich aber morphologisch durch die Inserirung ihres Zilienkranzes in einer äquatorialen Zone des farblosen Vorderendes auszeichnen, platten sich beim Festsetzen mit der Berührungsfläche ab, während sich die freie Fläche halbkugelig vorwölbt. Bei der Keimung entsteht an der Kuppe durch einen kreisförmigen Riss ein Deckel, der von dem jungen Faden bei Seite geklappt oder emporgehoben wird. Die erste Querwand schliesst die Deckelöffnung wieder. Wahrscheinlich findet bei diesem Keimungsvorgang noch keine Ringbildung statt.

Bleibt dagegen eine Schwärmspore ohne Anheftung frei im Wasser liegen, so verwandelt sich ihr Inhalt wieder in Schwärmsporen, die durch den Deckel austreten. -- Die Keimung der Zoosporen bei *Oedogonium Virceburgense* verläuft in gleicher Weise.

Verf. macht ferner einige Angaben über die Oosporangien und erörtert die Unterschiede der beiden nahe verwandten Arten. Antheridien wurden nicht beobachtet.

Für die eigenthümliche Erscheinung, dass die Schwärmer mit Vorliebe auf den Oogonien keimen, werden, wie dies schon früher für die Spermatozoiden und die Androsporen geschehen ist, chemotactische Wirkungen verantwortlich gemacht.

P. Kuckuck (Helgoland).

Yendo, K., *Corallinae* verae *Japonicae.* (Journal of the College of Science, Imperial University, Tokyo, Japan. Vol XVI. 1902. Part. 2. Article 3. 38 pp. 7 plates.)

A critical list of 32 species of *Corallinae* found on the coast of northern and middle Japan. Of these, 13 species of *Amphiroa* are recorded, of which *A. valonioides, A. zonata, A. echigoensis, A. pusilla,*

A. misakiensis, *A. declinata*, *A. crassissima*, *A. aberrans* are new; 5 species of *Cheilosporum*, of which *C. yessoense* with forma *angusta*, *C. latissimum* and *C. maximum* are new, while *C. anceps* (Kütz.) Schmitz has a new variety *modesta*, and 14 species of *Corallina*, of which *C. yenoshimensis*, *C. nipponica*, *C. decussata-dichotoma*, *C. arborescens*, *C. radiata*, *C. ungulata* with forma *brevior*, *C. sessilis*, *C. naifuensis*, *C. confusa* are new and *C. adhaerens* has a revised diagnosis.

Ethel S. Gepp née Barton.

Banker, Howard J., A Historical Review of the Proposed Genera of the *Hydnaceae*. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXIX. p. 436—448.)

A history of the family of *Hydnaceae* is given beginning with the earliest reference to a plant of the hydnaceous type, by Bauhin in 1651. At the publication of the Species Plantarum in 1753 but four plants had been distinguished. In the last century and a half the species has exceeded 450 as given by Saccardo. Numerous genera have been proposed with more or less valid claims These claims are reviewed in the paper from a historical standpoint. Several rules are given which governed the writer in his work. A list of the genera and their synonyms is given. About 52 names are given, 32 of which are still free to be used.

P. Spaulding.

Garman, H., The Cinch-bug Fungus. (American Monthly Microscropical Journal. XXIII.)

In the states of Kentucky, Illinois, Kansas, and in other states of the Ohio and Mississippi valleys several parasitic fungi are known on the cinch-bug. These fungi are dependent on moisture for their best development. They enter the bodies of the bugs by means of the breathing pores and spread throughout the body and kill the insect. Then fruiting organs are pushed through the walls of the body and the spores are produced outside the body. The most common one *(Sporotrichum)*, is of a white or a light creamy color It has been used to destroy the bugs artificially in several States, but not with the best success. Another fungus has a gray color and is quite active in its attacks also. The bugs have in some cases been killed and the outlook is not discouraging.

P. Spaulding.

Müller, F., Eine neue Galle auf *Quercus Ilex* L. (Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. LII. 1902. p. 14—15.)

Der Rand der Cupula der Früchte von *Quercus Ilex*, der bei normalen Exemplaren eine ziemlich scharfe kreisrunde Schneide bildet, ist verlängert, etwas verdickt und nach innen 1,5—2,5 mm weit eingerollt, so dass ein nach aussen mehr oder weniger ausladender Wulst sich zeigt, der bald ringförmig, bald unregelmässig gekräuselt war oder lappig getheilt mit tieferen, spitzen bis seichten, rundlichen Buchten. Die weissliche seidige Behaarung der Fruchtbecher ist auf der Aussenseite etwas stärker, auf der Innenseite bedeutend dichter und die Haare daselbst nicht anliegend, sondern fast senkrecht abstehend. Die Eicheln zeigten keine Veränderung oder waren nur unbedeutend verkleinert. Der Erzeuger ist eine bisher noch unbeschriebene und unbenannte Gallmilbe. Fundstelle: Monte Giovanni bei Lussin piccolo.

v. Dalla Torre (Innsbruck).

Pierce, Newton B., Pear-blight in California. (Science. Vol. XVI. No. 396. 1902. p. 193—194.)

The pear-blight has been supposed to occur in California for a long time but was first found by the writer in the spring of 1899, after

a careful search extending over ten years or more. Then it assumed its usual epidemic character and spread over several of the southern counties in a short time. At present the blight is found in a large percentage of the leading pear orchards of southern California and of the San Joaquin and Sacremento valleys. Certain districts are wholly or nearly free from it. In California there is not only a spring and summer, but also a fall and winter epidemic of the blight. The latter is the most destructive and has been proven to be identical with the spring blight in the east. The winter blight rarely attacks the tree above the height of a man's head; it attacks the large limbs and trunk rather than the twigs. This is the most vital part of the tree as the diseased limbs cannot be cut out without cutting the whole tree. For this reason the winter blight is often more destructive than the spring form in the east. The infection takes place about the time of harvesting the crop and continues in a most active state through the months of November, December and January. It may occur where the spring form has apparently not been. The infections mostly occur in short spurs developed on the bases of the main limbs and on the trunk itself. The infections are made in the blossoms and on the vegetative tips by bees visiting the flowers for their honey and the young buds for their waxy coating. In this way the spores are carried from tree to tree. Field observations showed that the near proximity of large colonies of bees to pear-orchards greatly increases the danger and hastens the destruction of the pear trees.

Perley Spaulding.

Pennington, M. S., Uredineas recolectadas en las islas del delta del Paraná. (Anales de la Sociedad Cientifica Argentina. LIII. p. 263—270. June 1902.)

Contains the following new names: *Puccinia melanosora tigrensis*, *Uredo Paranensis*.

Trelease.

Rechinger, C, Ueber ein seltenes *Phytoptocecidium* auf *Artemisia campestris* L. und seine Aehnlichkeit mit *Filago arvensis* L. (Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. LII. 1902. p. 152—153.)

Die Vergallung besteht in einer Vergrünung und Vergrösserung der Blüthen, verbunden mit Verzögerung des Wachsthums des ganzen Blüthenstandes. Die Anzahl der Blüthen ist sehr vermindert, der ganze Blüthenstand mässig zusammengezogen und dicht weiss filzig behaart. Verf. beobachtete in dieser Gallenbildung eine grosse Aehnlichkeit mit den dort ebenfalls häufig vorkommenden *Filago arvensis* L. und erklärt sich diese Nachahmung der Gallenbildung als Schutz gegen den Angriff seitens der Vögel und der Insecten, indem die nachgeahmte Art den Thieren keinerlei gesuchte Speise bietet in Folge der trockenen häutigen Anthodialschuppen und der kleinen dürren Achenen. Die Fundstelle ist Wachau in Niederösterreich.

v. Dalla Torre (Innsbruck).

Shear, C. L., Mycological Notes and New Species. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXIX. 1902. p. 449—457.)

The writer compared *Fusicladium fasciculatum* C. and E. and *Scolecotrichum euphorbiae* Tracy and Earle and decided that they are the same thing.

It should be designated *Scolecotrichum fasciculatum* (C. and E.). He also decides that *Lachnum Engelmanni* Tracy and Earle is identical with *Peziza (Dasychyphae) arida*.

The following new genera and species are also given:

Cryptoporus gen. nov. with the species *C. volvatus* (Peck.) as a type.

Secotium Arizonicum Shear and Griffiths sp. nov.
Scleroderma pteridis sp. nov. on dead rhizomes of *Pteris aquilina.*
Cucurbitaria celtidis sp. nov. on dead branches of *Celtis occidentalis.*
Fusicladium robinae sp. nov. on living leaves of *Robinia pseudacacia.*
Illosporium conicolum E. and E. sp. nov. on scales of pine cones.
Phragmidium Andersoni sp. nov. on *Potentilla fruticosa.*
Aecidium atriplicis sp. nov. on leaves of *Atriplex Nuttalii.*
Aecidium zephyranthis sp. nov. on leaves of *Zephyranthes.*
Diatrypella rimosa sp. nov. on *Alnus* sp.
Pleomassaria magnoliae sp. nov. on dead *Magnolia obovata.*
Camarosporium magnoliae sp. nov. on dead *Magnolia obovata.*
Haplosporella rhizophila sp. nov. on dead roots of *Ulmus* sp.
Pestalozzia guepini vaccinii subsp. nov on dead leaves of *Vaccinium macrocarpon.*
Plectrothrix gen. nov.
Plectrothrix globosa sp. nov. on leaves of *Vaccinium macrocarpon.*

P. Spaulding.

SHELDON, JOHN L., Preliminary Studies on the Rusts of the *Asparagus* and the Carnation; Parasitism of *Darluca.* (Science. N. S. XVI. 1902. p. 235—237.)

Inoculations were made mostly in the green-house, with the asparagus rust *(Puccinia asparagi* DC.) and the carnation rust *(Uromyces caryophillinus* [Sch.] Schroet.). Inoculations were made by spraying the plants and placing the spores on the moistened leaves and stems. Successful inoculations were made with spores collected December 12, 1900, March 28 and April 24, 1901, the spores having survived the winter when protected by the unbroken epidermis of the asparagus. The period of incubation in the greenhouse varied from eighteen to eight days. Decrease in temperature, number of hours and intensity of the sunlight lengthened the period of incubation. Increase in these factors shortened it. Vigorous growing plants took the disease much better than those that were doing poorly Successful inoculations were made with uredospores on the principal varieties of garden asparagus and on *A. plumosus nanus, A. broussonetti* and *A. verticillatus.*

In many instances teleutospores have followed the production of uredospores giving all stages of the rust from inoculations. The similarity of *Puccinia asparagi* and *P. porri* on the onion, with the results of the inoculations, suggest the identity of the two rusts. Klebahn has inoculated several species of *Allium* including *A. cepa* with *Melampsora,* producing a *Caeoma* in each case. Inoculations of several species of *Dianthus* and *Gypsophila* with the uredospores of the carnation rust *(Uromyces caryophyllinus* [Sch.] Schroet.) gave the same results as concerns sunlight, temperature, etc. as was obtained with asparagus. The carnation rust is localized instead of being distributed throughout the plant. Certain varieties of carnations are practically immune.

Experiments with *Darluca filum* Cast., thought to be parasitic on carnation rust, gave strong indications that it may be parasitic on asparagus. Its saprophytic tendencies were shown by growing it on various animal and vegetable culture media. P. Spaulding.

LLENAS Y FERNANDEZ, M., Algunos líquenes de los alrededores de Barcelona. (Boletín de la Sociedad española de Historia Natural. II. 1902. p. 207—211.)

The author calls attention to the state of neglect into which the Spanish Cryptogams and especially the Lichens, have fallen; and he publishes a list of 58 species and 9 varieties of Lichens gathered in the environs of Barcelona. A. Gepp (London).

Casares Gil, A., Algunas observaciones sobre la coloración rojiza de ciertas hepáticas. (Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural. II. 1902. p. 207—211.)

The author has kept under observation some hepatics which are characterised by a reddish colour, and has come to the conclusion that this colour is of service not for absorbing a greater amount of light or heat but for protecting the plant from undue exposure to the more refrangible rays of sunlight. As to such paradoxical cases as *Targionia hypophylla* and *Grimaldia dichotoma,* which are deeply coloured underneath the frond, he has noticed that they grow in dry sunny places, and that, though they remain expanded during the early morning, yet when the dew has dried off them they roll up so that their green upper surface is covered over and protected by the dark coloured margins of the lower surface. In *Reboulia haemisphaerica* the extent and depth of the red colour on the lower surface is proportional to the intensity of the light in which the plant lives. The red antheridia and reddish violet radicles of other hepatics stand in need of an explanation.

A. Gepp (London).

Grebe, C., Ein bryologischer Ausflug durch den Thüringer Wald. (Allgemeine botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik und Pflanzengeographie. Jahrg. 1901. No. 2, 3/4.)

Eine Arbeit, die einen ungefähren Gesammteindruck der Thüringer Gebirgsmoosflora vermittelt.

Als neue Glieder fügt Verf. den bisher bekannten Thüringer Arten folgende hinzu: *Amphidium lapponicum* Schpr., *Plagiothecium succulentum* Lindbg., *Dicranum congestum* Brid. und *Mnium subglobosum* Br. eur. Verf. fand eine grosse Zahl von recht seltenen Moosen, darunter auch an „loci classici" diejenigen Arten, welche hier Bridel vor mehr als 100 Jahren zuerst für die Wissenschaft auffand. Recht leicht und anregend ist der Artikel zu lesen und bildet eine Vervollständigung der bryologischen Arbeiten von Dr. Julius Roell und A. Roese über die Moosflora von Thüringen. Matouschek (Reichenberg).

Migula, Walter, Kryptogamae Germaniae, Austriae et Helvetiae exsiccatae. Fascikel I.

Dieses Exsiccatenwerk wird Algen, Pilze, Flechten, Moose und Farne umfassen und zwar so, dass jedes Fascikel stets nur Vertreter einer Gruppe enthält. Das I. Fascikel enthält Moose u. zw. 25 Stück: *Targionia hypophylla*, *Sphaerocarpus Michelii, Pellia epiphylla, Solenostoma sphaerocarpa, Phascum curvicollum, Hymenostylium curvirostre, Dicranella varia, Dicranum scoparium, Fissidens bryoides, Ceratodon purpureus, Pottia minutula, Barbula unguiculata, Brachystelenm polyphyllum, Racomitrium aciculare, Orthotrichum anomalum, Schistostega osmundacea, Funaria mediterranea* und *hygrometrica, Leptobryum pyriforme, Bryum argenteum, Mnium punctatum, Catharinaea undulata, Pogonatum urnigerum, Neckera crispa* und *Anomodon viticulosus.*

Matouschek (Reichenberg).

Salmon, Ernest S., Bryological notes. (Journal of Botany. London. XL. 1902. p. 273—279. tab. 440.)

The author adds to the synonymy of *Anomodon Toccoæ* Sulliv. et Lesq. — a moss which he has previously investigated. Then, proceeding to the unique Burmese moss *Thiemea Hampeana* C. Muell., he discusses its structure and points out its resemblance to *Wilsoniella* in peristome,

habit, areolation, etc. He transfers the plant to that genus as *W. Hampeana*, and suppresses *Thiemea*. *Wilsoniella* he would remove from the *Bryaceae* into the *Dicranaceae* or *Tortulaceae*. He passes on to the Indian *Syrrhopodon Gardneri* Schwaegr., and shows that a definite var. *Maclellandii* can be distinguished from the type. Finally, he redescribes the type speeimen of the Indian *Pogonatum nudiusculum* Mitt., and shews how it may be distinguished from *P. seminudum* Mitt.

A. Gepp (London].

Ashe, W. W., Some new Pennsylvania thorns. — Contributions from my herbarium No 14. (Annals of the Carnegie Museum. I. p. 387—398. May 1902.)

Contains the following new names: *Crataegus arcuata*, *C. Gruberi*, *C. tenella*, *C. crocata*, *C. foetida*, *C. pausiaca*, *C. porrecta*, *C. premora*, *C. cristata*, *C. brumalis*, *C. Pennsylvanica*, *C. populnea*, *C. eburnea*, *C. virella*, *C. cicur*, *C. Shaferi* and *C viatica*.

The printed date of issue is corrected on the separates to June 26.

Trelease.

Buchenau, Fritz, *Tropaeolaceae* aus Engler, Pflanzenreich. Mit 91 Einzelbildern in 14 Figuren. 36 pp. Leipzig (W. Engelmann) 1902.

Die Familie, welcher für die Gärtnerei eine gewisse Bedeutung zukommt, wenn auch nicht mehr in dem Grade wie früher, war in den Natürlichen Pflanzenfamilien etwas kurz weggekommen, sie war in knapp vier Seiten erledigt worden. Durch die vorliegende Arbeit hat sie die ihr gebührende eingehende Behandlung erfahren. Der systematischen Ausarbeitung geht ein umfangreicher allgemeiner Theil voraus, in dem namentlich der Blüthenmorphologie die nothwendige Beachtung geschenkt wird. Der heteromere Bau des Androeceums ist schon zu wiederholten Malen Veranlassung gewesen, Aborttheorie und Verschiebung der formalen Morphologie walten zu lassen, noch 1899 sind die achtzähligen Cyclen pentamer veranlagter Blüthen behandelt worden. Die Zygomorphie wird auf die Entwickelung des Spornes zurückgeführt. Verf. bezeichnet diesen, weil er hohl ist, als „negativ". Ref. geht wohl nicht fehl, wenn er in dieser Bezeichnung eine Fortsetzung der Terminologie von Čelakovský's negativem Dedoublement sieht.

Die schon von Schacht in den Hauptgrundzügen beobachtete höchst merkwürdige Entwickelung des Keimlings wird nach Untersuchungen von Kayer corrigirt und ergänzt. Bezüglich der Verwandtschaftsverhältnisse betont Verf. zunächst die Beziehungen zu den *Geraniaceen;* dann wird auf die Analogien mit den *Hippocastaneaceen* hingewiesen. Gegen die letztere hat der Herausgeber des Pflanzenreichs A. Engler einen energischen Protest in einer Fussnote erhoben.

Was den systematischen Theil betrifft, so ist eine Gliederung in gut umgrenzte Untergruppen, wie es scheint, nicht möglich oder bisher nicht durchgeführt. Die beschriebenen 50 Arten sind in einer sehr sorgfältig ausgearbeiteten Uebersicht nach

den Verwandtschaftsverhältnissen zusammengestellt, dem zur leichteren Bestimmung claves auxiliares folgen. Neue Arten sind in dem speciellen Theile nicht mehr aufgestellt, nachdem Verf. 1899 zuletzt das ihm als Monographen zugesandte Material ausgearbeitet hat. K. Schumann.

Cockerell, T. D. A., Notes on *Sphaeralcea* and *Malvastrum*. (Bulletin of the Southern California Academy of Sciences. I. p. 106—108. Aug. 1, 1902.)

Contains the following new names: *Sphaeralcea Fendleri triphylla*, *S. Fendleri lobata (S. lobata* Wooton), *S. Fendleri perpallida (S. lobata perpallida* Cockerell), *S Fendleri variabilis (S. variabilis* Cockerell) and *Malvastrum elatum (M. coccineum elatum* E. G. Baker). Trelease.

Degen, A., Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten. XLI. (Magyar Bot. Lapok. Mei 1902. No. 5. p. 134.)

Das dem *Sempervirum arenarium* Koch zunächst stehende *S. Simonkaianum* wird neu beschrieben und seine Unterschiede von den verwandten Arten angegeben. Fundort: der Berg Öcsém Teteje im nordöstlichen Siebenbürgen. Ginzberger (Wien).

Fernald, M. L., *Taraxacum palustre* in America. (Rhodora. IV. p. 155—157. August 1902.)

Accompanied by a synopsis of the differences between the three dandelions known as occurring in New England. Trelease.

Hooker, Sir Joseph Dalton, Curtis's Botanical Magazine. [III.] 1902. No. 692. pl. 7847—7851.

The following species are described and figured: *Echium Wildpretii* sp. nov. (Canary Islands), *Decaisnea Fargesii* Franch. (China), *Heteroloma lobelioides* Zucc. (Mexico and Guatemala), *Fritillaria askabadensis* Micheli (Central Asia), *Gelsemium sempervirens* Ait. (Southern United States). H. H. W. Pearson.

Nash, G. V., An unusual specimen of a West Indian Orchid. (Journal of the New York Botanical Garden. III. August 1902. p. 145—147. F. 23.)

Oncidium Baueri, with a panicle 12½ ft. long. Trelease.

Nelson, Aven, The genus *Hedysarum* in the Rocky Mountains. (Proceedings of the Biological Society of Washington. XV. p. 183—186. August 6, 1902.)

Contains the following new names: *H. pabulare*, *H. philoscia* and *H. Uintahense*. Trelease.

Parish, S. B., Through desert and mountain in southern California. (Phe Plant World. V. p. 121—128. July 1902.)

General notes on the flora of the Mohave desert and the mountains of the San Bernardino region. Trelease.

POLLARD, C. L. and **COCKERELL, T. D. A.**, Four new plants from New Mexico. (Proceedings of the Biological Society of Washington. XV. p. 177—179. Aug. 6, 1902.)

Viola Witmattae, Primula Ellisiae, P. angustifolia Helenae and *Achillea laxiflora.* Trelease.

SARGENT, C. S., Some additions to the flora of Massachusetts. (Rhodora. IV. p. 166—167. August 1902.)

Occurrence of *Crataegus scabrida, C asperifolia, C. lobulata, C. Pringlei* and *Quercus acuminata* Trelease.

SHAW, CHARLES, H., The Development of Vegetation in the Morainal Depressions of the Vicinity of Woods Hole. (Bot. Gaz. XXXIII. June 1902. p. 437. With six figures.)

Hydrophilous plants which grow from the bottom of fresh water pools are often confined to a zone separated from the shore line. Plants of the shore line, have running stems which enable them to escape death by burial in silt.

Atoll like stages occur in which an island, or ring of floating vegetation develops in the body of the pool, leaving the margin destitute of plants. For the cause of these the hypothesis of Mac Millan for plant atolls is inadequate. These formations occur only in deep woods or in places recently cleared. There the surrounding slopes are so protected from ordinary erosive action by a dense felt of humus vegetation that only fallen leaves and other organic stuff is swept into the pool. Such material smothers the plants of the margin and decays with very little production of solid matter.

Shaw.

THAISZ, L., *Astragalus depressus* L. Ein neuer Bürger der ungarischen Flora. (Magyar Bot. Lapok. Jänner 1902. No. 1. p. 26.)

Die Pflanze wurde bei Herkulesbad in Süd-Ungarn entdeckt; der Standort ist einer der nördlichsten, die bisher bekannt sind

Ginzberger (Wien).

WILLIAMS, E. F., Two noteworthy Carices at Sudbury, Massachusetts. (Rhodora. IV. p. 167—168. August 1902.)

Carex teretiuscula ramosa and *C. tetanica Woodii.* Trelease.

KIRKWOOD, J. E. and **GIES, W. J.**, Chemical Studies of the Cocoanut, with some notes on the changes during germination. (Bull. Torr. Bot. Club. XXIX. 1902. p. 321—359. 5 figs.)

The results of all of the more important investigations on the cocoanut, together with those obtained by the extensive researches of the authors are described. The more important

economic uses, the general and average composition of the husk, shell and endosperm are given in minute detail with respect to the fats, crude fiber, proteids, ash and enzymes. The characteristic globulin, cocoa-edostin was isolated and is figured.

The development of the seedling and the accompanying chemical changes in the endosperm were followed, but the authors did not succeed in the isolatin of an enzyme from the great absorbent organ which ultimately fills the central cavity of the nut. Mac Dougal.

S., Neuere Forschungen über Flores Kusso. (Pharmaceutische Post. Jahrg. XXXV. 1902. p. 410—411.)

Discussion der von Prof. Ivan Kondakow im „Archiv der Pharmacie" veröffentlichten Arbeit. Matouschek (Reichenberg).

Storer, F. H., Testing for mannose. (Bull. of the Bussey Institution. III. Part 2. 1902. p. 13—45.)

A review of current methods of testing for mannose in vegetable tissues, with a description of the precautions to be observed in the use of phenyl-hydrazin and lead acetate as reagents. Mannose was found in the wood of the sugar maple but not in birch, willow or poplar. This substance forms an important adjunct storage material in the maple and in a large number of seeds, roots, tubers etc., and must be taken into account in a consideration of the nutrition of the plants containing it. Mac Dougal.

Hays, W. M., Progress in plant and animal breeding. (Yearbook of Dept. of Agriculture. U. S. 1901. p. 217—232. 6 figs.)

A general summary of the results accomplished by carefully regulated methods of breeding, and a description of the processes employed with much success by the author in the production of new varieties of wheat. Mac Dougal.

Nelson, Albert, Cultivation of the yellow locust in Maryland. (Forestry and Irrigation. VIII. August 1902. p. 326—327. fig.)

Referring to *Robinia Pseudacacia.* Trelease.

Williamson, David R., The Beginning of the Lily Season. (Gardeners' Chronicle. [III.] Vol. XXXII. 1902. p. 115, 116.)

The author discusses various early-flowering lilies.

H. H. W. Pearson.

Ausgegeben: 23. September 1902.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

Bd. XC. No. 13. XXIII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *und des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,

Chefredacteur.

No. 39.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1902.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

Referate.

Barsickow, H., Ueber das secundäre Dickenwachsthum der Palmen in den Tropen. (Verhandlungen der physikalisch-medicinischen Gesellschaft in Würzburg. N. F. Bd. XXXIV. 1901. p. 213.)

Untersuchungen an *Cocos nucifera, Phoenicophorium Seichellarum, Phoenix reclinata* und *Oreodoxa regia* ergaben, dass das Dickenwachsthum der Stämme vorwiegend durch Vergrösserung der Parenchymzellen zu Stande kommt. Die Erweiterung der Bündelbeläge bei *Cocos nucifera* kommt nicht durch Vermehrung, sondern durch Verlängerung (gleitendes Wachsthum) der einzelnen Fasern zu Stande. Bei *Oreodoxa* und *Phoenicophorium* ist auch die Neubildung und Erweiterung der vorhandenen Intercellularräume ein wesentlicher Factor für die nachträgliche Zunahme des Stammdurchmessers. Zelltheilungen im Parenchym beobachtete Verf. nur am Wurzelknoten von *Phoenix*.

Küster.

D'Ippolito, G., Contributo all' anatomia comparata del caule delle *Magnoliacee* in relazione specialmente alla struttura anatomica del legno secondario. (Malpighia. Anno XV. Fasc. XII. p. 438—460.)

Plusieurs familles des *Polycarpiqus* peuvent être considérées comme les formes prototypiques des *Angiospermes* à cause de l'architecture florale et de la structure anatomique du bois,

tandis qu'on pourrait les considérer aussi comme formes intermédiaires entre les *Gymnospermes* et les *Angiospermes*. L'auteur étudie quelques genres de la famille des *Magnoliacées* dans le but de soutenir cette hypothèse.

Une coupe d'une tige à structure secondaire montre:

Un épiderme à éléments réguliers *(Magnolia grandiflora, M. Yulan, Talauma pumila, Illicium anisatum, Drimys Winteri)* avec une cuticule peu *(Michelia champaea)* ou très développée avec inclusions de silex *(Magnolia grandiflora, Drimys)*. L'épiderme peut présenter des poils *(Magnolia fuscata, Illicium floridanum, Michelia champaea)*, dans plusieurs cas elle est partiellement détruite par la formation d'un périderme. Le tissu hypodermique est formé par des éléments collenchymateux avec ou sans éléments sclérenchymateux. Le parenchyme cortical est constitué par un tissu lâche avec des réservoirs résineux *(Magnolia grandiflora)*, ou d'huiles éthérées *(Illicium)*. Le péricycle forme une gaîne continue sclérenchymateuse *(Magnolia grandiflora, Talauma pumila, Kadsura)*, ou bien un cercle non continu de fibres d'origine péricyclique *(Magnolia Yulan, Illicium, Drimys, Michelia, Schizandra chinensis.)* — Le liber est caracterisé par de nombreuses fibres disposées en deux zones autour du tissu cribreux; dans l'*Illicium anisatum* il n'y a pas de fibres. Dans *Kadsura japonica* le liber montre des cavités intercellulaires résinifères. Les rayons médullaires primaires se rapprochent de ceux des *Conifères* par la disposition de leurs éléments. Le corps ligneux est formé en général par des fibres libriformes, du parenchyme ligneux et des trachéides. On ne trouve de vaisseaux ouverts que dans les genres *Schizandra* et *Kadsura*; ils sont causés par un développement ultérieur de la structure secondaire. La moelle montre quelquefois des diaphragmes de grandes cellules *(Magnolia grandiflora, M. Yulan)*, ou bien des amas isolés d'éléments sclérenchymateux *(Illicium anisatum)*. — Les caractères des fleurs, en particulier de quelques espèces de *Schizandra* et *Kadsura*, se rapprochent beaucoup de ceux des fleurs des *Cycadées* et des *Conifères*. L. Petri.

Cavara, F., Breve contribuzione alla conoscenza del nucleolo. (Bollettino della Società Botanica Italiana. 1902. No. 5—6. p. 108—112.)

L'auteur reprend en peu de mots ce qu'autrefois il avait exposé sur les rapports entre les nucléoles et la substance chromatique: dans le nucléole il y aurait une substance qui se colore (chromatine), située à la périphérie, et une au centre qui ne se colore que peu ou point du tout (plastine). — Le gros noyau du sac embryonnaire de *Lilium candidum* au premier état de la division montre un nucléole pourvu d'un petit corps périphérique qui se colore bien peu, avec rapports variés d'adhésion, quelquefois separé totalement.

L'auteur voit dans ce fait une séparation de deux parties constitutives du nucléole et une explication du Sichelstadium (Zimmermann), en ce que le corps falciforme qui se colore très peu représenterait la portion centrale séparée du nucléole.

L. Petri.

ANONYMUS, *Lœlio-Cattleya Adolphus* var. *superba*. (Gardeners Chronicle. [3.] Vol. XXXII. 1902. p. 111. fig. 37.)

A short description and figure of a new hybrid between *Lœlia cinnabarina* and *Cattleya Aclandiæ*. H. H. W. Pearson.

ANONYMUS, Variation in plants. (Gardeners Chronicle. [3.] Vol. XXXII. 1902. p. 135. fig. 46.)

A specimen of *Miltonia Roezlii*, bearing two distinct varieties of flowers is figured. A large purple blotch is present near the base of each lateral petal in two of the flowers. In two others it is quite absent. H. H. W. Pearson.

ASO, K., Ueber die verschiedenen Formen des Kalks in Pflanzen. (Bulletin, College of Agriculture, Tokyo. Bd. V. 1902. No. 2.)

Die bisherigen Methoden der Aschenanalysen geben keinen Anhaltspunkt über die verschiedenen Formen eines und desselben Mineralstoffs in den Pflanzen. So findet sich Kalk sowohl in wasserlöslicher, als unlöslicher Form in den Pflanzen vor. Die unlöslichen Kalkverbindungen sind wieder zum Theil in verdünnter Essigsäure löslich, oder es kann ihnen der Kalk durch Essigsäure entzogen werden. Der nach dieser Behandlung noch ungelöst vorhandene Kalk ist wohl stets oxalsaurer. Verf. verglich in diesen Beziehungen Kartoffelblätter mit Buchweizen, Klee und Gerste mit folgendem Resultat:

In 100 Theilen Trockensubstanz:

	Kalk, löslich in		
	Wasser	Essigsäure	Salzsäure
Kartoffel	0.332	0.875	1.586
Buchweizen	0.056	0.367	1.524
Klee	0,858	0.742	0.489
Gerste	0,438	0.259	Spur.

Verf. fand ferner in Uebereinstimmung mit schon älteren Angaben, dass die grünen Theile der partiell panachirten Blätter von *Arundo Donax* mehr Kalk (0.539 g) in 100 g Trockensubstanz gegenüber 0.429 g) enthalten als die weissen Theile.

Loew.

ASO, K., Ueber die Wirkung von Fluornatrium auf das Pflanzenleben. (Bulletin, College of Agriculture, Tokyo. Bd. V. 1902. No. 2.)

Während mässig verdünnte Lösungen (0.2 %) von Fluornatrium giftig auf grüne Pflanzen wirken[1]), können hochver-

[1]) Loew, Ein natürliches System der Giftwirkungen, p. 63.

dünnte Lösungen (0.00003 %) eine vortheilhafte Wirkung auf Algenzellen ausüben.[1]) Verf. stellte nun zahlreiche Versuche an Phanerogamen an, welche entscheiden sollten, bei welchen Verdünnungen des Fluornatriums die Giftwirkung aufhört und die stimulirende Wirkung beginnt und in wie weit ein Nutzen für die landwirthschaftlichen Gewächse aus letzterer Eigenschaft sich ergeben könnte. Es ergab sich zunächst, dass ein zweitägiges Verweilen mancher Samen in einer Lösung von 0.05 % Fluornatrium deren Keimkraft mehr oder weniger schädigt. Eine Giftwirkung auf junge Erbsenpflanzen lässt sich noch bei 0.001 % NaF in der Nährlösung beobachten, während bei jungen Gerstenpflanzen diese Verdünnung schon eine Reizwirkung im Gefolge hat, welche darin besteht, dass die Anzahl der Halme vermehrt wird. Bei jungen Reispflanzen zeigt sich unter denselben Bedingungen eine Zunahme der Blätter, während junge Weizenpflanzen eine Verzögerung der Entwicklung erkennen lassen. Bei einem Versuch mit Erbsen in Bodencultur, wobei auf 2300 g Boden nur 0.006 g NaF hochverdünnt gegeben wurde, ergab sich eine nicht unerhebliche Steigerung des Ertrags. Fünf Pflanzen lieferten 27 g lufttrockne Samen, gegenüber 23,2 g im Controlfall und 17,7 g Stroh gegenüber 10,7 g (lufttrocken).

Ferner wurden Zweige mit Blüthen- und Blattknospen in Lösungen verschiedener Concentration eingestellt, welche ergaben, dass eine 0.01 % Lösung noch sehr giftig wirkt, aber durch solche von 0.001 bis 0.0001 % die Entwicklung der Knospen beschleunigt wird. Auffallend bleibt jedoch dabei, dass bei 0.001 % die Blütenblätter nur die halbe Grösse der Controlblätter erreichten und bei 0.0001 % diese in dieser Beziehung eine Mittelstellung einnahmen. Loew.

Aso, K., Ueber die Wirkung des Kieselfluornatriums auf Pflanzen. (Bulletin, College of Agriculture, Tokyo. Bd. V. 1902. No. 2.)

Kieselfluornatrium erwies sich als ein noch stärkeres Gift für Phanerogamen als Fluornatrium. In einer Lösung von nur 0.005 % jenes Salzes starben junge Gersten- und Erbsenpflanzen in sechs Tagen ab. Bei 0.001 % ergab sich eine Verzögerung des Blattwachsthums bei Gerste, aber eine Vermehrung der Halme von 3 (Control) auf 7. Dieses scheint eine charakteristische Wirkung von Fluoriden zu sein, da Verf. dasselbe zweimal auch bei Fluornatrium beobachtete. Erbsenpflanzen erwiesen sich auch gegenüber Kieselfluornatrium weniger resistenzfähig als Gerste. Loew.

---

[1]) Ono, Journ. College of Science, Universität Tokyo, Bd. XIII (1900). Derselbe Autor fand schon früher, dass Fluornatrium in einer Verdünnung von 0.005 % eine wachsthumfördernde Wirkung auf Pilze (*Aspergillus*) ausüben kann.

Hunger, F. W. T., Ueber das Assimilationsproduct der *Dictyotaceen*. (Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XXXVIII. 1902. p. 70.)

Die Inhaltskörper im Lumen der Assimilationszellen von *Dictyota* sind von Glykosidartiger Zusammensetzung. Sie bestehen aus einem polysaccharidischen Kohlenhydrat, das durch Kochen mit verdünnter H_2SO_4 einen Stoff abspaltet, der Fehling'sche Lösung sehr stark reducirt, und der durch Myrosin angegriffen wird. Die zeitweilige Phloroglucinreaction der Gebilde lässt Verf. vermuthen, dass sie vorübergehend Phloroglykoside darstellen. Die Schwärzung der Inhaltskörper mit Osmiumsäure beruht auf ihrem Gehalt an Gerbstoff.

Die kleinen Inhaltskörper, die den Chromatophoren anhaften, bestehen aus einem monosaccharidischen Kohlehydrat; sie sind noch im primären Stadium ihrer Zusammensetzung, d. h. ohne Gerbstoffgehalt. — Die grossen Kugeln in den Speicherzellen der *Dictyota* Thallus entstehen durch Zusammenfliessen der Inhaltskörper aus den Assimilationszellen. Verf. ist der Ansicht, dass sie den Thallus vor Schneckenfrass schützen.

Küster.

Loew, O., Ueber die Wirkung des Urans auf Pflanzen. (Bulletin College of Agriculture, Tokyo. Bd. V. No. 2. 1902.)

Die Lichtempfindlichkeit der Uransalze liess es von Interesse erscheinen, die Wirkungen derselben auf grüne Pflanzen zu verfolgen, da Spuren jener Salze im Chlorophyllkörper die Umwandlung von Licht in chemische Energie möglicherweise beschleunigen konnten. Da Uransalze noch bei 0,05⁰/₀ Giftwirkung auf Phanerogamen ausüben, durften sie nur bei sehr hoher Verdünnung zur Anwendung kommen. Erbsen und Hafer wurden in Töpfe mit je 2300 g gedüngtem Boden gesät, die Zahl der Pflanzen auf je fünf gleichgrosse reducirt und bis zur Beendigung der Blüthezeit sechs Mal mit einer Lösung von zwei Milligramm Urannitrat in 100 cc Wasser begossen. Bei der Ernte ergab sich für lufttrockenes Stroh und Samen bei der Erbse:

	Uranpflanzen	Controlpflanzen
Samen . . .	29,5 g	23,2 g
Stroh	17,0 „	10,7 „

Beim Hafer wurden die Körner unenthülst gewogen und zwar wie das Stroh im lufttrockenen Zustande:

	Uranpflanzen	Controlpflanzen
Körner . . .	26,7 g	21,4 g
Stroh	49,5 „	45,2 „

Es hatte also jene Minimalmenge Uransalz in beiden Fällen eine den Ertrag erhöhende Wirkung ausgeübt.*) Loew.

*) Gleichzeitig und unter denselben Bedingungen wurden von den Herren K. Aso und S. Susuki analoge Versuche mit Fluornatrium und Jodkalium angestellt; vergl. beigehende Referate. O. L.

Crittenden, Marriott, Testing arid-land plants. (Popular Science News. XXXVI. Sept. 1902. p. 198. 1 f.)

Description of apparatus for recording the small amount of evaporation from Cacti, etc. Trelease.

Pantanelli, E., Studi sull'albinismo nel Regno Vegetale. (Malpighia. Anno XV. Fasc. X—XII. p. 363—415. Tav. XIII.)

L'auteur fait précéder l'étude anatomique d'un résumé critique de la question et des opinions d'Hassok, Lindemuth, Zimmermann, Timpe et plusieurs autres sur la nature de l'albinisme. Quant au rapport entre l'albinisme et les nervures on peut dire: que les limites entre les aires qui montrent l'albinisme et les surfaces vertes sont établis par les nervures (n. limitantes).

Que dans toute aire, verte ou non, on peut distinguer des nervures qui s'y ramifient (n. dominantes de l'aire). Chez les *Monocotylédones* et les *Selaginella* ces nervures sont homeodynamiques, c'est pourquoi les aires vertes peuvent paraître sur un point quelconque de la feuille. Les nervures limitantes fonctionneraient comme obstacles à la diffusion des influences propres à régénérer la chlorophylle; au contraire les nervures dominantes se montrent conductrices ou non pour les agents générateurs de l'albinisme, selon qu'elles dominent une aire blanche ou verte. Chez les *Dicotylédones* les nervures dominantes sont hétérodynamiques, c'est pourquoi la distribution des sections blanches est constante pour chaque espèce.

L'albinisme déforme les feuilles des *Dicotylédones*, tandis qu'il n'a pas d'action sur celles des *Monocotylédones* et des *Selaginella*. Cela résulte de la prépondérance numérique des cellules parenchymateuses (éléments qui sont atrophiés par l'albinisme) sur les cellules mécaniques dans les *Dicotylédones*, et du cas inverse pour les *Monocotylédones*, chez lesquelles l'atrophie des cellules parenchymateuses ne peut pas produire d'altération de forme, car ces cellules sont en petit nombre dans une grande masse de tissus mécaniques.

Afin d'étudier la distribution des chromatophores dans les feuilles atteintes par l'albinisme, l'auteur a employé comme fixateur la solution concentrée de sublimate et d'acide picrique dans l'alcool absolu, et la solution alcoolique à 94 % du même acide. Les coupes étaient teintes par la fuchsine acide à 2 % et le violet de gentiane (24 heures). L'observation des tissus vivants était faite dans une solution à 5 % de sucre. La solution à 10 % de chlorure de sodium avec une petite quantité d'éosine donne de bons résultats pour constater la présence de vacuoles dans les chloroplastes. Les cellules en palissade blanchissent les premières.

Dans quelques cas l'épaisseur est plus mince du côté vert que du côté blanc. Dans les régions blanches il n'y a pas de chromatophores (except. *Iris*, *Ficus*), dans les régions

jaunes on les trouve toujours, et ils peuvent donner origine à de reverdissements séniles. Le blanchissement augmente avec l'âge là où font défaut les chromatophores. L'auteur distingue deux sortes d'albinisme: l'albinisme absolu ou intense (anéantissement des chromatophores), et l'albinisme relatif ou modéré (conservation des chromatophores, sous forme de leucoplastes).

Les chromatophores des cellules blanches sont presque toujours homogènes et plus petits (rarement plus grands et plus vacuolés) que les chromatophores normaux. L. Petri.

Sawa, S., Können Alkohole den Phanerogamen als Nährstoffe dienen? (Bulletin, College of Agriculture, Tokyo. Bd. V. No. 2.)

Nachdem bereits Bokorny Stärkebildung aus verdünntem Mythylalkohol constatirt hatte, wurde hier in anderer Weise die ernährende Wirkung des Methylalkohols erwiesen. Junge Zwiebelpflanzen wurden in 1 p. m. Lösungen von Methyl-, Aethyl-, Butyl-, und Isobutylalkohol eingesetzt und nach zehn Tagen die mineralischen Nährstoffe zugegeben. Die Lösungen wurden mit eintretender Bakterientrübung stets erneuert, nach Waschen der Wurzeln. Es zeigte sich nur beim Methylalkohol nach 29 Tagen eine bedeutend grössere Zunahme als im Controlfall, nämlich 133 und 138 % an 4 respective 6 Blättern, gegenüber 80 und 88 % im Controlfall. Weniger entscheidend war die Zunahme beim Aethylalkohol; Butyl- und Isobutylalkohol hatten wenigstens bei einer der beiden Versuchspflanzen direct hemmend gewirkt.*) Die Temperatur schwankte zwischen 12—22 ° C., directes Sonnenlicht war ausgeschlossen, um die Assimilationsthätigkeit herabzudrücken. Loew.

Susuki, S., Ueber die Giftwirkung des Ferrocyankaliums auf Phanerogamen. (Bulletin, College of Agriculture, Tokyo. Bd. V 1902. No. 2.)

Ferrocyankalium übt selbst bei 0.1 per mille eine Giftwirkung auf Phanerogamen (Gerste) aus und es ist nicht möglich, in Nährlösungen das Eisen in Form jenes Salzes erfolgreich darzubieten. Loew.

Susuki, S., Ueber die Wirkung sehr geringer Mengen Jodkaliums auf landwirthschaftliche Gewächse. (Bulletin, College of Agriculture, Tokyo. Band V. 1902. No. 2.)

Die bekannte Thatsache, dass viele Gifte bei sehr hoher Verdünnung als Stimulus gewisser Lebensfunktionen, z. B. wachsthumsfördernd bei manchen Pilzen wirken können, war Veranlassung, zu versuchen, ob hieraus Folgen von praktischem

---

*) Wie Tsukamoto (1895) schon gefunden hatte, sind höhere Alkohole auch giftiger für Phanerogamen als Methyl- und Aethylalkohol.

Werthe für die Landwirthschaft sich ergeben würden. Es wurde zunächst das für phanerogame Pflanzen sehr giftige Jodkalium in Betracht gezogen, da dieses bereits in Spuren im Boden und den Pflanzen enthalten ist, wie aus dem Jodgehalte der Schilddrüsen der Thiere gefolgert werden muss.

Zwei Töpfe mit je 2300 g gedüngten Boden wurden mit je 15 Erbsen besät und nach der Entwicklung der jungen Pflanzen diese auf fünf möglichst gleich grosse reducirt. Die Pflanzen des einen Topfes erhielten bis zur Beendigung der Blüthenperiode sechsmal je 1 mg Jodkalium gelöst in 100 cc Wasser. Die Pflanzen des anderen Topfes dienten als Controle. Nach 101 Tagen wurde geerntet mit folgendem Resultat:

	Jodpflanzen	Controlpflanzen
Samen, lufttrocken	26.3 g	23.2 g
Stroh, „	15,5 g	10.7 g

Es hatte somit durch jene so geringen Mengen Jodkalium eine Ertragserhöhung stattgefunden.*) Loew.

Takahashi, T., Ueber die Bildung von Alkohol in Phanerogamen. (Bulletin, College of Agriculture, Tokyo. Bd. V. 1902. No. 2.)

Es wurde zunächst die Beobachtung Godlewski's bestätigt, dass Erbsen mit sterilisirter Oberfläche unter Wasser erhebliche Mengen Aethylalkohol durch intramoleculare Athmung bilden. Um die Oberfläche zu sterilisiren, wurden die Erbsen in einer 1 p. m. Sublimatlösung eine Stunde belassen. Die Temperatur während des 38 Tage dauernden Versuches schwankte zwischen 9 und 16° C. Am Ende des Versuches wurden die Erbsen sorgfältig auf anhängende niedere Pilze untersucht und diese abwesend gefunden. Die Sterilisirung war also gelungen, was aber bei Reis- und Gerstenkörnern nur ausnahmsweise auf die gleiche Art gelang. 100 Erbsen = 33.3795 g hatten 2 g Alkohol geliefert. Godlewski operirte bei höherer Temperatur und erhielt mehr. Um nun zu entscheiden, ob die Alkoholbildung auf der Anwesenheit von Zymase beruht, oder dem Protoplasma selbst zuzuschreiben ist, wurden die Schalen sowohl, als die entschälte Samen, beide nicht zerkleinert, in sterilisirte Lösung von 10% Glycose gebracht und diese Mischungen in den gebräuchlichen Gährungsfläschchen, welche die kleinste Gasblase zu beobachten gestatten, einen Tag bei 31° C. gehalten. Es wurde aber nicht die geringste Gasblase hierbei beobachtet. Godlewski hat mit den zerriebenen Erbsen einen ähnlichen Versuch gemacht und ebenfalls keine Kohlensäureentwicklung beobachten können. Es ist deshalb die Gegenwart von Zymase kaum anzunehmen, was auch schon aus

*) Bei Hafer konnte dieses ebenfalls beobachtet werden, wie später beschrieben werden wird

einem früheren Versuch von Brefeld mit ganzen Trauben und Traubensaft geschlossen werden könnte. Loew.

Batters, E. A. L., A Catalogue of the British Marine Algae. (Journal of Botany. Vol. XL. September 1902. Supplement. Cont^d.)

Included in this number are *Cutleriaceae* with genera *Zanardinia* and *Cutleria;* Suborder *Fucineae* Fam., *Fucaceae* with genera *Fucus, Ascophyllum, Pelvetia, Bifurcaria, Himanthalia, Halidrys, Cystoseira;* Suborder *Tilopterideae* with genera *Tilopteris, Haplospora, Akinetospora;* Suborder *Dictyoteae* Fam., *Dictyotaceae* with genera *Dictyota, Taonia, Padina, Dictyopteris.* Order *Florideae,* Suborder *Porphyreae* Fam. *Porphyraceae* with genera *Conchocelis, Goniotrichum, Neevia, Erythropeltis, Erythrotrichia, Bangia* and part of *Porphyra*

E. S. Gepp (née Barton).

Darbishire, Otto V., *Chondrus.* (Liverpool Marine Biology Committee. Memoirs. IX. 1902. VIII, 42 pp. VII plates.)

A detailed account of *Chondrus crispus* Stackh, under the following headings: I. Introduction. Introductory remarks. The collection of material and its preparation for the herbarium and the microscope. II. *Chondrus crispus* Stackh. A. External morphology of the vegetative organs. B. Anatomy and Histology of the vegetative organs 1. Anatomy of the shoot. 2. Anatomy of the root. 3 Histology of the shoot. 4. Histology of the root. C. Physiology of the vegetative organs. D. The reproductive organs 1. The nemathecium. 2. The spermophore. 3. The carpophore. E. Ecology. III. Concluding remarks. General summary. Conclusion. Under Ecology the author adds some details as to the vertical distribution of certain marine algae in Port Erin Bay and points out how little is known concerning the factors which govern the distribution of marine algae in general E. S. Gepp (née Barton).

Gaidukov, N., Florae rossicae phycologicae fontes. („Scripta botanica" Horti Univerontatis Petropolitanae. Fasc. III. St. Petersburg 1901.)

Diese Arbeit enthält das Verzeichniss aller oder fast aller algologischen Arbeiten, welche von dem alten Werke Krascheninnikof's (1761) an bis zum Ende des vorigen Jahrhunderts (1899) über Russland erschienen sind. Den systematischen Arbeiten ist ein kurzes Verzeichniss der wichtigsten der beschriebenen Algen, deren Morphologie, oft ein kurzer Bericht über den Inhalt zugegeben.

Der Arbeit geht ein historischer Ueberblick über die Entwickelung der Erforschung der russischen Algologie voran, in dem einige statistische Angaben aufgeführt sind. Es sind im Ganzen für das gesammte russische Reich etwa 1700 Arten von Süsswasseralgen (circa 950 *Chlorophyceen* [darunter etwa 600 *Desmidiaceen*], circa 600 *Diatomaceen* und 150 *Cyanophyceen*) und etwa 750 Arten Meeres-Algen angegeben, deren Zahl bei einer kritischen Bearbeitung unbedingt geringer erscheinen dürfte. Der Text dieser Arbeit ist stets russisch und deutsch geschrieben und ein umfangreiches Resumé in der deutschen Sprache zugefügt. W. Arnoldi (Nowo-Alexandria).

Massart, J., Recherches sur les organismes inférieurs. IV. Le lancement des trichocystes chez *Paramaecium aurelia*. (Bull. Acad. roy. de Belgique. [Sciences.] No. II. 1901. p. 91—106. — Rec. Institut Botanique, Bruxelles. 1902. p. 179—191.)

L'auteur a étudié les excitants qui provoquent le lancement des trichocystes et les modifications subies par le réflexe sous l'action des agents extérieurs. Les excitants sont des agents mécaniques tels que la pression, des agents physiques: électricité, température (le refroidissement lent ou rapide jusqu'à 0° ne détermine aucun lancement ou lolisme); la pression osmotique n'a pas d'action sur eux. Parmi les agents chimiques l'acide picrique occasionne une lancement brusque de tous les trichocystes, le bleu de méthylène au $^{1}/_{400}$ occasionne un lancement lent. Les agents mécaniques ne paraissent pas avoir d'influence sur les modifications du lolisme du *Paramaecium*. Sous l'action des changements de température on peut déterminer l'instabilité du *Paramaecium*, l'haptotaxisme disparaît d'abord, l'haptololisme persistant peut être légèrement renforcé. L'éther et le chloroforme anasthésient l'organisme et le picro-bleu reste sans effet sur les trichocystes. Le lancement des trichocystes est donc provoqué par beaucoup d'agents mécaniques, physiques et chimiques, et ce lolisme est limité aux points qui reçoivent directement l'excitation; mais certains de ces agents peuvent affaiblir ou abolir le réflexe; enfin par l'emploi de la chaleur on peut déterminer l'instabilité de cet organisme.

E. De Wildeman.

Redeke, H. C., Note sur la composition du Plankton du l'Escaut oriental. (Tydschrift d. Ned. Dierk. Vereen. Pl. VII. Afl. 3 et 4. 1902. p. 244—253.)

Cette notice est en partie le résultat des recherches entreprises par l'auteur dans le but de déterminer la nature des aliments des huîtres de Zeelande dont la nourriture consiste presque exclusivement en diatomées benthoniques. Pour assurer que le régime de l'huitre est indépendant de la flore pélagique l'auteur a établi dans l'Escaut oriental 4 stations pour le prise du Plankton pêché au moyen d'un filet qualitatif d'Apstein. Le Plankton du fond et de la surface de l'Escaut ne se différencient guère. Le plankton de l'Escaut oriental est un plankton néritique, constitué pendant toute l'année d'espèces des côtes ou de pleine mer. En été cependant on rencontre quelques espèces océaniques. Ce plankton ressemble au *Didymus*-plankton ou neriton meridionale de Cleve.

C'est en hiver surtout que les *Diatomées* se développent dans l'Escaut oriental, elles forment alors 70 à 90% des organismes. La moyenne des *Diatomées* pendant l'année a varié pour les quatre stations entre 688 et 824 pour 1000. Les organismes animaux sont en moins grand nombre; les

Flagellés sont peu nombreux; en juin-août la noctiluque abonde; on trouve aussi quelques *Ceratium*. Les ciliés sont représsenté par plusieurs *Tintinnopsis*. E. De Wildeman.

West, William and **West, George Stephen**, A contribution to the Freshwater Algae of Ceylon. (Transactions of the Linnean Society, London. 2. ser. Botany. Vol. VI. Part 3. March 1902. p. 123—215. plates 17—22.)

The authors record 395 species of fresh-water algae including 49 diatoms, collected in Ceylon by W. G. Freeman. Other algae were also observed in addition to those recorded, but they were too fragmentary to identify. The new species and varieties described here are *Bulbochaete minuta, B. spirogranulata, Oedogonium suboctangulare*, var. *acutum* of *O. spirale* Hirn, *O. elegans, O. reticulatum, Herposteiron crassisetum*, var. *ceylanica* of *Trentepohlia Montis-Tabulae* De Toni, *Cladophora incurvata, Cylindrocystis pyramidata*, var. *subcylindricum* of *Penium lanceolatum* W. B. Turn., *P. heterotaphridium, P. spirostriolatiforme, Closterium subcompactum* var. *robustum* of *C. striolatum* Ehrenb., *C. anastomosum*, var. *elongatum* of *C. Delpontii* Wolle, *C. pleurodermatum, C. subporrectum, C. validum, C. exiguum*, var. *tenue* of *Docidium manubrium* West and G. S. West, *Pleurotaenium doliforme, P. perlongum*, var. *angustum* of *P. hypocymatium* West and G. S. West, var. *Borgei* of *P. Ehrenbergii* De Bary, *Euastrum dideltoides*, var. *subjeuneri* and *ceylanicum* of *E. gnathophorum* West and G. S. West, var. *capitatum* of *E. longicolle* Nordst., var. *compactum* of *E. intermedium* Cleve, *E. Freemanii*, var. *ceylanicum* of *E. spinulosum* Delp., *E. egregium, E. geometricum, E. plesiocoralloides, E. pulcherrimum, E. fissum*, var. *tropicum* of *E. lobulatum* Bréb., *E. basichondrum, E. ligatum, Micrasterias urniformis, Xanthidium Freemanii*, var. *ceylanicum* of *X. brevicorne* W. B. Turn., *X. ceylanicum, X. lepidum, X. quadridentatum, X. inconspicuum, Cosmarium pseudoscenedesmus*, var. *depressum* of *C. tithophorum* Nordst., *C. bipaxillum*, var. *ocellatum* of *C. Subreinshii* Schmidle, var. *productum* of *C. Regnesii* Reinsch, var. *incrassatum* of *C. sulcatum* Nordst., var. *ellipsoideum* of *C. pseudoconnatum*, var. *elongatum* of *C. trachypolum, C. dorsogranulatum, C. medioscrobiculatum*, var. *dentiferum* of *C. decoratum* West and G. S. West, *C. pterophorum, C. biscrobiculatum, C. Freemanii, C. spinuliferum, C. ceylanicum, Spondylosium compactum*, var. *ceylanicum* of *Staurastrum unicorne* W. B. Turn., *S. Freemanii* and a var. *triquetrum*, var. *divergens* of *S. alternans* Bréb., *S. giganteum, S. villosum, S. heneratgodhense*, var. *insigne* of *S. tohopehaligense* Wolle, var. *subglabrum* of *S. sexangulare* Rabenh., var. *ceylanicum* of *S. zonatum* Börg., *S. acanthastrum, S. ceylanicum, S. acestrophorum*, var. *ceylanicum* of *S. Cerastes* Lund, *S. approximatum, S. triforcipatum, S. biordinatum, S. subparvulum, S. cotumbeloides, S. indentatum, S. subsaltans, S. Submanfeldtii* with var. *elegans, S. cyclacanthum*, var. *elegantutum* of *S. gracile* Ralfs, *S. tauphorum*, var. *subglabrum* of *Onychonema uncinatum* G. C. Wall., var. *pergranulatum* of *Sphaerozosma granulatum* Roy and Boiss., *Desmidium Pseudostreptonema*, var. *tropicum* of *Rhaphidium longissimum* Schröd., *Desmatractum plicatum*, new genus and species, foundet on a specimen unica, *Hapalosiphon delicatulus, Cylindrospermum tropicum* and *Spirulina princeps*. Ethel S. Barton.

Arthur, J. C., The *Uredineae* Occurring upon *Phragmites, Spartina* and *Arundinaria* in America. (Botanical Gazette. XXXIV. 1902. p. 36—43.

Upon the several species of *Phragmites, Spartina* and *Arundinaria* there occur one species of *Uromyces* and six of *Puccinia*. The *Puccinias* have been much confused heretofore. The writer distinguishes six diffe-

rent species, part of which are new. The synonomy, description, occurrence, general notes and drawings are given of each, as follows; *Uromyces acuminatus* Arth., *Puccinia Fraxinata* (Lk.) nom. nov., *P. Seymouriana* sp. nov., *P. Distichlidis* E. and E., *P. rubella* (Pers.) nom. nov., *P. simitla* sp. nov. and *P. Arundinariae* Schw.

The first four occur on *Spartina*, the fifth and sixth on *Phragmites*, and the last one on *Arundinaria*. P. Spaulding.

Atkinson, Geo. F., Three New Genera of the Higher Fungi. (Botanical Gazette. XXXIV. July 1902. p. 36—43.)

A strange fungus was found on fallen leaves of *Rhododendron maximum* at Blowing Rock N. C. in September 1899. The new fungus presents characteristics partly of the *Thelephoraceae* and partly of the *Agaricaceae*. Descriptic notes and figures are given. The new genus is named *Eomycenella* Atkinson n. gen. There is but one species known at present; this is *E. echinocephala* Atkinson, n. sp.

A fungus on *Sordaria* was found to be new. It is much like the *Elaphomycetaceae* and the *Terfeziaceae* and represents not only a new generic type but is also the type of a new family, *Eoterfeziaceae* Atkinson, n. fam. Only one species is known, *Eoterfezia parasitica* Atkinson, nov. sp.

A new genus of the Phalloids was collected at Denton Texas. It is named *Dictybole* Atkinson, n. gen. and belongs with the *Clathraceae*. One species, *D. texensis* Atkinson and Long, n. sp. only is known.

P. Spaulding.

Chester, Frederick D., Sundry Notes on Plants Diseases. (Bulletin 57. Del. Expt. Station, Je. 1902.)

Experiments with two leaf blights (*Macrosporium cucumerinum* E. and E.) and (*Cercospora citrullina* Cke.), of cantaloupes showed that they can be prevented or checked by Bordeaux mixture A stigmonose of the leaves of cantaloupes was also discovered. Pear canker (*Sphaeropsis malorum* Pk.) gave promise of good results with a spray made of 17 pints of water, 1 pint of 40% formaldehyde, and 2 pints of glycerine. Copper whale-oil Soap mixture and Bordeaux mixture with Rosin soap were also tried but the formaldehyde-glycerine mixture was the only one that gave any results Notes were given on the canker of apple *(Sphaeropsis malorum)*, asparagus rust, winter-killing of dewberries, and on pear-blight. Inoculations of pear blight were made by placing the organisms on the blossoms. Pruning the affected parts before the buds open, about a month after the blossoms open, and in the fall is recommended to keep the fungus down. P. Spaulding.

Durand, Elias J.. Studies in North American *Discomycetes*. II. Some new or noteworthy Species from central and western New York. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXIX. p. 458—465.)

Synonomy, description, habitat, and notes are given of the following:

Ascobolus atro-fuscus Phil. and Plow. on burnt wood, soil and dung.

Detonia fulgens (Pers.) Rehm. on soil or in clumps of moss.

Ciboria luteovirescens (Rob.) Sacc. on partly buried petioles under beech trees.

Ciboria sulfurella (E. and E.) Rehm. on partly buried petioles of *Fraxinus*.

Ciboria Americana sp. nov. on inside of decaying involucres of *Castanea vesca.*
Sclerotinia smilacinae sp. nov. on decaying rhizomes of *Smilacina racemosa.*
Cyathicula marchantiae (Somnf.) Sacc. on living *Marchantia polymorpha.*
Lachnum inquilinum (Karst.) Schroet. on decaying stems and root stocks of *Equisetum hyemale.*
Dermatella hamamelidis (Peck) Durand on bark of dead limbs of *Hamamelis Virginiana.* P. Spaulding.

Epstein, St., Untersuchungen über die Reifung von Weichkäsen. (Archiv für Hygiene. Band XLIII. 1902. p. 1—20.)

In den untersuchten Käsen fanden sich regelmässig zwei näher beschriebene Organismenarten (ein Milchsäure bildender Coccus neben einem peptonisirenden Stäbchen), deren Zusammenwirken zur Herstellung eines Weichkäses unerlässlich ist. Wehmer (Hannover).

Gottheil, O., Botanische Beschreibung einiger Bodenbakterien. Beiträge zur Methode der Speciesbestimmung und Vorarbeit für die Entscheidung der Frage nach der Bedeutung der Bodenbakterien für die Landwirthschaft. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. II. Band VII. 1901. p. 430 u. f. Mit 4 Tafeln.)

Der weitere Ausbau der Bakteriensystematik hängt von weiteren genauen monographischen Species-Bearbeitungen ab, die systematische Durcharbeitung beginnt — wie Verf. einleitend bemerkt — zweckmässig mit der Untersuchung leicht Sporenbildender Arten, welche man sich durch kurzes Abkochen der Substrate verschaffen kann; dass gerade Erdbakterien hier zum Gegenstand, der auf A. Meyer's Anregung unternommenen, Untersuchung gemacht werden, erklärt das ihnen augenblicklich entgegengebrachte Interesse. Das Untersuchungsmaterial wurde von Rhizomen und Wurzeln einer Reihe bei Marburg, Giessen, Danzig etc. gesammelter Pflanzen gewonnen (*Apium-, Beta-, Brassica-, Daucus-, Iris-, Helianthus-, Phlomis-, Petroselinum-, Physostigma*-Species). Für die Charakterisirung der gewonnenen Arten wurden angewandt: Gelatineplatten- und Stichcultur, Agarstrich- und Stichcultur, Wachsthum auf Möhren, Kartoffeln, Wachsthum in verschiedenen Nährlösungen, Entwicklungsgang auf Dextrose-Agar, titrimetrische Untersuchung der Säure- und Alkalibildung, Diastase-, Gasbildung; Zusammensetzung von Agar, Gelatine und Nährlösungen ist genau angegeben.

Verf. bespricht dann im Abschnitt II die von ihm gemachten Erfahrungen über Veränderlichkeit und Festigkeit der verschiedenen Eigenschaften, und zwar bezüglich der: 1. Wuchsform der Bakterienkolonien auf Agar, Gelatine und festem Nährboden inconstanter Zusammensetzung überhaupt, 2. Schleimbildung, 3. Entwicklungsintensität in den verschiedenen Nähr-

lösungen, 4. Wuchsformen in den Nährlösungen, 5. Morphologie (Sporen, Sporenkeimung, Keimstäbchen, Entwickelung der Zellfäden u. a.), 6. Schwärmen und Begeisselung, 7. Glykogen- und Fettbildung, 8. Grössenmessungen, 9. Säure- und Alkalibildung, 10. Diastasebildung. Die mancherlei beachtenswerthen Einzelheiten dieser Erörterungen, für die der Raum eines Referats nicht ausreicht, müssen im Original nachgelesen werden. Abschnitt III erörtert die bei der Einordnung der in der Litteratur bereits beschriebenen Species unter die vom Verf. beschriebenen Arten befolgte Methode, Abschnitt IV giebt Notizen aus den Beschreibungen der Species, Abschnitt V verbreitet sich über das Vorkommen der beschriebenen Bakterien auf den vom Verf. untersuchten Pflanzentheilen, Abschnitt VI zieht hieraus einige Schlüsse. Eine engere Beziehung zu einer der untersuchten Pflanzen besitzt keine der beschriebenen Species; was den Grad der Häufigkeit des Vorkommens im Boden betrifft, so scheint *B. Ellenbachensis* obenan zu stehen, anscheinend ist er überall im Boden zu finden, unabhängig vom Pflanzenwuchs. Aehnlich verhält es sich mit *Bac. asterosporus*, *B. pumilus, B. graveolens, B. tumescens;* nicht überall scheint *B. cohaerens, B. fusiformis, B. Petasites, B. simplex, B. ruminatus* anzutreffen. Alle diese Arten sind übrigens peritrich begeisselt.

Im Abschnitt VII werden die untersuchten Bakterienspecies ausführlich beschrieben·

1. *B. ruminatus* A. M. et Gotth. (möglicherweise synonym: *B. perithomaticum* Burch.) mit *B. ruminatus* A. M. et Gotth.

2. *B. tumescens* Zopf. (? synonym *B. granutosus* Russel).

3. *E. graveolens* A. M. et Gotth. (? synon. *B. mesentericus vulgatus* Flügge) mit Varietät *B. graveolecus α* und *B. graveolus* a.

4. *B. Petasites* A. M. et Gotth. (? synon. *B. lacteus* Lembke).

5. *B. ellenbachensis* Stutz., (syn. *Bacterium Petroselini* Burch., ? syn. *Bacillus cereus* Frankl., *B. limosus* Russ., *B. lutulentus* Kern, *B. cursor* Burch., *B. loxosus* Burch., *B. goniosporus* Burch., *Bacterium turgescens* Burch., *Bacillus stoloniferus* Pohl, *B. ramosus liquefaciens* Flügge, *A. breviso* Flügge).

6. *B. mycoides* Flügge (? syn. *B. ramosus* Eisenb., *B. ramosus* Frankl., „Wurzelbacillus" Fränk., *B. radicosus* Zimmerm., *B. implexus* Zimmerm., *Bacterium casei* Adam., *B. intricatus* Russ, *B. Brassicae* Pomm.).

7. *B. subtitis* Cohn. mit *B. subtilis α* (syn. *B. armoraciae* Burch., *B. idosus* Burch., *B. mesentericus* Flügge).

8. *B. pumilus* A. M. et Gotth. (? syn. *B. leptodermis* Burch.) mit *B. pumilusa.*

9 *B. simplex* A. M. et Gotth. (? syn. *Bacillus loxosporus* Bureh.), *B. natans* Kern. *B. vacuolosus* Sternb.).

10. *B. cohaerens* A. M. et Goth. (? syn. *B. bipolaris* Burch., *B. cylindrosporus* Burch., *B. filiformis* Tils, *B. vermicularis* Frankl., *B. virgatus* Kern, *B. atbolactus* Eisenbg.).

11. *B. Carotarum* A. Koch.

12. *B fusiformis* A. M. et Gotth.

13. *B. asterosporus* (A. M.) Mig. (? syn. *B. subanaërobius* Grub., *B. thalassophilus* Russ.).

Beschreibung und Verhalten der Arten muss im Original nachgesehen werden, es kann hier auch nicht einmal andeutungsweise der Versuch gemacht werden, das Wesentliche wiederzugeben.

Wehmer (Hannover).

Harrison, F. C., Butter, Milk and Cheese. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. II. Band IX. 1902. p. 206—226.)

Eine grössere canadische Käsefabrik wurde im vergangenen Sommer stark durch die als „bittere Milch“ bekannte Erscheinung, welche die Qualität des Käses beeinträchtigte, gestört, was Verf. zu eingehenden Studien über den Gegenstand veranlasste Von den in der Milch nachgewiesenen zahlreichen Organismen (Bakterien, Hefen, Pilze) war die als *Torula amara* beschriebene Form Ursache des Bitterwerdens, sie machte gleichfalls den daraus fabricirten Käse bitter. Wehmer (Hannover).

Joos, A., Untersuchungen über den Mechanismus der Agglutination. (Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten. Bd. XL. Leipzig 1902. Heft 2.)

Joos erklärt die Agglutination der Bakterien für einen rein chemischen, der Bildung der Doppelsalze vergleichbaren Vorgang, da zwischen der relativen Menge der drei in die Verbindung eintretenden Substanzen (agglutinirbare, agglutinirende Substanz, Salz) eine enge und constante Beziehung besteht, die freilich in mehreren Proportionen ihren Ausdruck finden kann. Alle anderen Theorien der Agglutination, insbesondere die Verquellung der Membranen oder die Niederschlags-Theorie, sieht Joos als widerlegt an. Hugo Fischer (Bonn).

Kayser, H., Die Einwirkung des Traubenzuckers aus verschiedene Lebensäusserungen des *Staphylococcus pyogenes*. (Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten. Bd. XL. Leipzig 1902. Heft 1.)

Die Versuche haben ergeben, dass durch Züchtung auf 2procentiger Traubenzucker-Bouillon die Virulenz der Staphylokokken dauernd geschwächt wird; eine Anhäufung freier Säure ist nicht die Ursache dieser Abschwächung. Dabei ist das Wachsthum der Staphylokokken, wie auch die Säurebildung, auf 2procentigen Dextrose-Lösungen ganz besonders intensiv. Wie die Virulenz wird aber auch die Hämolysin-Bildung der Kokken durch genannte Culturmethode, wenn auch nur vorübergehend, herabgesetzt. Wir sehen hier neben dem Steigen der einen Zellthätigkeit das Sinken einer andern. Hugo Fischer (Bonn).

Magnus, P., Bemerkungen zu Dietel's Ausführung über die Gattung *Uropyxis*. (Beiblatt zu Hedwigia. Bd. XLI. 1902. p. 145—146.)

Der Verfasser weist auf eine von ihm publicirte Arbeit hin, die dem Referenten bei der Abfassung seiner Bemerkungen über *Uropyxis* und verwandte Rostpilzgattungen entgangen ist. In derselben ist ein Theil der vom Ref. gezogenen Schlussfolgerungen schon enthalten, ausserdem ist noch *Puccinia (Uropyxis) Fraxini* Kom. als zur Gattung *Uropyxis* nachzutragen. Ferner weist Verf. darauf hin, dass ausser den vom Ref. besprochenen Verbindungsgliedern zwischen den Gattungen *Puccinia* und *Pragmidium*, nämlich *Puccinia Rosae* Barcl. und *Phragmidium biloculare* Diet. et Holw., die als *Puccinien* mit *Phragmidium*-artiger Vertheilung der Keimsporen bezeichnet werden könnten, noch andere Zwischenglieder vorhanden sind, nämlich *Xenodochus* und *Kühneola*, die als Phragmidien mit pucciniaartiger Vertheilung der Poren anzusehen sind. Dietel (Glauchau).

Omelianski, W., Kleinere Mittheilungen über Nitrifikationsmikroben. III. Scheiden die Nitritmikroben eine Oxydase aus? (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. II. Bd. IX. 1902. p. 113—117.)

Es ist noch eine offene Frage, ob das Oxydationsvermögen der nitrificirenden Organismen an das lebende Plasma gebunden ist oder auf der Ausscheidung eines oxydirenden Enzyms, einer Oxydase, beruht. Verf. prüft hier zunächst den Nitritbildner in dieser Hinsicht, wobei die Gewinnung grösserer Mengen dieser sehr langsam wachsenden Organismen allerdings Schwierigkeiten machte. Die im Original näher beschriebenen Versuche gaben keine Anhaltspunkte zu Gunsten der Existenz einer besonderen aus den Zellen abgeschiedenen Oxydase, die chemische Arbeit scheint vielmehr mit dem Leben der Zelle unzertrennlich verbunden. Ob durch energischere Eingriffe eine Oxydase gewinnbar ist, bleibt freilich noch festzustellen. Der Zusatz von Mangansalzen war in einigen Versuchen ohne beschleunigende Wirkung auf den Nitrifikationsprocess. Wehmer (Hannover).

Sanderson, E. Dwight. (Bulletin 56. Del. Expt. Station, Je. 1902.)

A note recording the occurrence of *Empusa grylli* on the worms of the Fall Web-worm (Hyphantria cunea Dru.) P. Spaulding.

Schmidt-Nielsen, S., Ueber einige psychrophile Mikroorganismen und ihr Vorkommen. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. II. Band IX. 1902. p. 145—147.)

Bakterien, die noch beim Gefrierpunkt des Wassers sich vermehren, sind zuerst von Forster 1887, dann von B. Fischer 1888 beobachtet; Verf. fand gleiches für mehrere aus dem Strassburger Leitungswasser isolirte Arten (*Bacterium radiatum, B. granulosum* Kayser, *B. aquatile fluorescens* non *liquefaciens*, *B. paracoli gasoformans anindolicum*, *B. tarde fluorescens)*, sowie für 15 aus Erde und Gemüsen isolirte nicht näher bestimmte Arten. Auch ein *Saccharomyces Pastorianus* I wuchs leicht bei 0°, ebenso eine rothe *Torula* aus Meerwasser (dagegen nicht *S. cerevisiae)*, sehr langsam, binnen 80 Tagen, auch *Actinomyces ochraceus, A. carneus* α und *A. ochroleucus*. Ohne Entwickelung blieben bei 60 tägigem Aufenthalt im Eiskalorimeter: Zwei phosphorescirende aus dem Darme vom Dornhai gezüchtete Arten, sowie die — bei 3—5° im Eisschrank noch gut gedeihenden — *B coli commune, B. enteritidis* Gärtn., vier Fleischvergiftungsbacillen, *B. morbificans bovis, B. Breslaviensis*, ein Käsevergiftungsbacillus, und die schon von Forster darauf geprüften Cholera-, Typhus-, Milzbrandbacillen. Wehmer (Hannover).

Winogradsky, S., *Clostridium Pastorianum*, seine Morphologie und seine Eigenschaften als Buttersäureferment. (Schluss.) (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. II. Band IX. 1902. p. 107—112. Mit 1 Tafel und 1 Fig. im Text.)

Die mitgetheilten Gährversuche führen Verf. zu folgender Charakteristik des *Cl. Pastorianum* als Gährungserreger: Es kann nur Dextrose, Laevulose, Rohrzucker, Inulin, Galactose und Dextrin vergähren, lässt aber zahlreiche gährfähige

Zuckerarten und höhere Alkohole unberührt, so dass es zu den am wenigsten polyphagen Buttersäurefermenten gehört. Bei der von ihm hervorgerufenen Gährung wird Zucker fast ausschliesslich unter Bildung von Buttersäure, Essigsäure, Kohlensäure und Wasserstoff gespalten, wobei auf die Fettsäuren 42—45 % des Zuckers entfallen, der Rest wird vergast; unbeständige Nebenproducte sind geringe Mengen verschiedener Alkohole und Spuren von Milchsäure. Von allen bekannten Buttersäurefermenten dürfte *Cl. Pastorianum* hiernach recht wohl zu unterscheiden sein, denn die meisten von ihnen vergähren auch Stärke, Lactose, Mannit, Glycerin, Calciumlactat oder doch wenigstens einzelne dieser Substanzen, wobei auch meist grössere Mengen von Alkohol, zumal Butylalkohol, auftreten. Dazu kommen dann noch die morphologischen Unterschiede.

Im Anschluss wendet Verf. sich dann noch gegen einige Ausführungen Beijerinck's, dem zu Folge *Cl. Pastorianum* nicht anaërob, sondern „macroaërophil" sei, ausserdem ohne geringe Mengen gebundenen Stickstoffs sich nicht entwickle; beides trifft aber, wie schon aus der früheren Arbeit des Verf. hervorgehe, nicht zu. Bezüglich der Angaben Beijerinck's über das Vermögen der „Oligonitrophilen", den freien atmosphärischen Stickstoff zu binden und zu ihrer Ernährung zu verwenden, bemerkt Verf., dass die hierfür beweisenden analytischen Daten bislang noch nicht erbracht seien, es könne sich um Organismen handeln, welche weniger gebundenen Stickstoff zu ihrem Wachsthum brauchen, als das sonst der Fall ist.

Wehmer (Hannover).

Wirgin, G., Zur Wirkung des Aethylalkohols auf Mikroorganismen. (Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten. Bd. XL. Leipzig 1902. Heft 2.)

Schon in Mengen von 0,1 % kann Aethylalkohol unter Umständen das Wachsthum von Bakterien vorübergehend beeinträchtigen; in Concentrationen von 1 % war ein deutlich schädigender Einfluss zu bemerken, stärker, wenn alkoholhaltiges Substrat beimpft wurde, als wenn der wachsenden Cultur nachträglich die gleiche Menge Alkohol zugesetzt wurde. Bei Milzbrandbacillen wurde sowohl die Sporenbildung, als die Sporenkeimung stärker gehemmt, als die Vermehrung; auf 4,5 % Alkohol-Agar konnte eine asporogene Rasse gezüchtet werden. Die Farbstoffbildung wird ebenfalls durch geringe Mengen von Alkohol vermindert.

Hugo Fischer (Bonn).

Harmand, *Lichens* recueillis sur le massif du Mont-Blanc par M. Venance Payot et déterminés. (Extr. du Bulletin de la Société botanique de France. 8°. T. XLVIII. 1901. p. 65—91.)

Ce Mémoire fixe d'une manière definitive le nombre des *Lichens* récoltés par M. Venance Payot sur le Mont-Blanc et dont différentes listes ont été publiées de 1860 à 1899. Ce chercheur infatigable ne se doutait guère, quand il a demandé à M. l'abbé Harmand de faire la revision de ses nombreuses herborisations, que le temps pressait pour qu'il puisse en connaître le résultat; la mort l'a en effet enlevé moins

d'un an après la fin du travail. Cette revue était absolument nécessaire M. Payot récoltait les *Lichens*, mais il ne les connaissait pas assez pour pouvoir les nommer d'une façon certaine. Donc pendant près de 50 ans d'investigations, il en a récolté 308 espèces, en laissant de coté les formes et les variétés. Ces espèces sont classées d'après la méthode de Nylander et, comme aspect, elles offrent une assez grande variété; en effet, si le plus grand nombre appartient aux régions de la plaine ou des basses montagnes, quelques unes ne se rencontrent que sur les sommets élevés. Quatre d'entre elles et une forme sont nouvelles: deux *Lecanora*, n. 190 et n. 209, auxquels M. l'abbé Harmand n'a pas imposé de nom, *Lecidea Claudeliana*, *L. Venantii* et *L. areolata* f. *depauperata*. Dans sa préface, M. l'abbé Harmand parle de deux variétés intéressantes de *Lichens* annoncées par M. Payot dans le Bull. de la Soc. botan. de France en 1863; il passe sous silence l'une d'elles, *Cetraria aculeata* var. *erinacea* Payot, et de l'autre, *C. islandica* var. *hypoleuca* Payot, il fait la var. *minor* Harm., sous prétexte que le premier nom n'est pas justifié. La raison de ce changement me paraît sans valeur et je crois avec des maîtres éminents qu'il faut toujours conserver le premier nom donné, quel qu'il soit. Du reste en transgressant cette règle sage, on charge bien inutilement la nomenclature. Enfin si l'on voulait avoir une vue complète de la végétation lichénique du Mont-Blanc, aux espèces énumérées par M. l'abbé Harmand il faudrait ajouter celles que M. Vallot*) a recueillis en 1886. Abbé Hue.

Dismier, G., Le *Cephalozia catenulata* Hüben. à Cherbourg. (Revue bryologique. 1902. p. 86—88.)

Diese seltene Art, von A. Martin bei Cherbourg entdeckt, wird von allen bekannten Stationen Europas aufgezählt; schliesslich werden die Merkmale hervorgehoben, wodurch sie sich sowohl von *Cephal. lunulaefolia* Dum., wie von *Cephal. connivens* Dicks. unterscheiden lässt.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Dismier, G., Quelques muscinées nouvelles ou rares pour les Ardennes françaises. (Revue bryologique. 1902. p. 89—90.)

Folgende Arten, an und für sich keine Seltenheiten, haben sich als neu für genanntes Gebiet erwiesen: *Jungermannia hyalina*, *Eucladium verticillatum*, *Webera annotina*, *Barbula intermedia*, *Dicranella curvata*, *D. subulata*, *Gymnostomum rupestre*. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Förster, J. B., *Rhacomitrium leptodontioides* J. B. Först. nov. spec. (Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. Bd. XVI. Wien 1901. p. 71.)

Beschreibung einer neuen, nur steril gesammelten Art von Lord Howe Island, wo sie von J. B. Moore gesammelt wurde. Durch ein Versehen ist „*leptostomoides*" anstatt *leptodontioides* gedruckt worden.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Garjeanne, Anton J. M., Die Sporenausstreuung bei einigen Laubmoosen. (Beihefte zum botanischen Centralblatt. Bd. XI. Heft 2. p. 53—59. Mit 2 Figuren im Text.)

Namentlich bei den Arten ohne oder mit verkümmertem Peristom tritt das Princip der allmählichen Sporenaussaat (nach Goebel) ein.

---

*) *Lichens* récoltés par M. Vallot sur plusieurs sommets du massif du Mont-Blanc et déterminés par M. l'abbé Hue, dans Bull. Soc. botan. France. T. XXXIV. 1887. p. 142.

Während 8 Monaten cultivirte Verfasser *Pottia Heimii, Pottia truncatula, Physcomitrium pyriforme* und *Entostodon fasciculare*.

1. Bei *Pottia Heimii* findet der Vorgang folgendermaassen statt: Der Deckel wird nicht abgeworfen, sondern bleibt mittelst der Columella mit der Büchse verbunden. Bei trockener Witterung verliert sowohl die Büchse als auch die Columella mit Deckel Wasser, dabei verkürzt sich aber die Büchsenwandung stärker als die Columella — und es entsteht ein ringförmiger Spalt. Sofort nach der Oeffnung des Sporogons findet auch die Aussaat eines Theiles der Sporen statt, da durch Verkürzung der Büchse der Inhalt kleiner geworden ist und die trockene Sporenmasse durch den ringförmigen Spalt hinausgedrängt wird. Die leisesten Luftströmungen genügen, um zahlreiche Sporen auszustreuen. Bei Culturen brauchte Verf. nur den Stöpsel der Glasglocke zu entfernen — und sofort wurde feiner Sporenstaub auf der Unterlage sichtbar. Jetzt tritt meist eine Ruheperiode in der Ausstreuung ein. Da die übrigbleibende Sporenmasse in der Büchse genug Platz findet, so sind stärkere Erschütterungen der Seta und Büchse nöthig. Auch Thiere und zwar Poduriden bringen Erschütterungen der Seten durch das Umhertummeln im Rasen zu Wege. Der ringförmige Spalt zwischen Deckel und Urne schliesst sich bei Befeuchtung. Ein einmaliger Verschluss und wieder öffnen des Sporogons findet in allen 24 Stunden statt.

2. *Pottia truncatula* befindet sich, da der Deckel sofort abfällt, in dem Stadium, in dem *Pottia Heimii* sich zuletzt befindet. Die Seta bei ersterer Art ist kurz, die Bewegung durch den Wind also gering. Auch Regentropfen können eine ähnliche Wirkung hervorbringen wie bei *Buxbaumia*. *Pottia Heimii* nimmt eine biologisch höhere Stufe ein.

3. Bei *Physcomitrium pyriforme* löst sich der Deckel erst stellenweise von der Büchsenmündung ab, es entstehen Spalten. Da findet eben eine allmähliche Sporen-Ausstreuung statt. Fällt der Deckel ganz ab, so liegen die Sporen offen da und fallen heraus. Bei der Cultur dieses Mooses stellte es sich heraus, dass zwei biologisch verschiedene Rassen vorkommen. Während nämlich die Sporen des einen Exemplars in Wasser oder auf feuchtem Papier nach einigen Tagen keimen, keimen die Sporen anderer Exemplare erst nach 8—24 Tagen. Die Exemplare der ersteren biologischen Rasse wuchsen an ziemlich trockenen, geschützten Orten, die Exemplare der anderen Rasse an Orten, die dem Winde und dem Regen ausgesetzt waren. Auch eine Art Kleistocarpie konnte Verf. nachweisen.

Werden Pflanzen mit sehr jungen Sporogonen fast ganz unter Wasser gesetzt und cultivirt, so reifen die Sporogonien zwar, aber sie öffnen sich nicht. Die Kapsel enthält aber gute und keimfähige Sporen. In der Natur dürften die Sporogone solcher Pflanzen (an solchen Standorten gewachsen) verfaulen.

4. Bei *Entostodon fasciculare* fällt der Deckel sofort ab und es übernehmen die kleinen Peristomzähne die Rolle, zu verhindern, dass die ganzen Sporenmassen auf einmal ausgestreut werden.

Verf. beantwortet anschliessend die Frage, warum *Orthotrichum*- und *Barbula*-Arten auf Bäumen und fast nie auf dem Erdboden vorkommen. Er findet durch Culturen, dass die hygroskopischen Krümmungen der Peristome nicht allein im Stande sind, die Sporen auszustreuen. Durch die am Baume emporsteigenden Luftströme werden die Sporen oft sogar auf dem Baumstamme emporgetragen. Matouschek (Reichenberg).

Levier, E., *Riccia Crozalsii* Levier nov. spec. (Revue bryologique. 1902. p. 73—76.)

Beschreibung und Abbildung einer neuen südfranzösischen Art, in der Umgebung von Montpellier von A. Crozals im vorigen Frühling entdeckt, zur Gruppe der „*Ricciae ciliatae*“ gehörend und mit *R. ciliata* Hoffm. nächst verwandt. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Paris, E. G., *Muscinées* de Madagascar. [IIe article.] (Revue bryologique. 1902. p. 76—86.)

Aus verschiedenen Theilen des Gebietes hat Verf. neue Arten erhalten und bearbeitet, nämlich folgende:

A. Sakalave-Gebiet.

Dicranoloma patentifolium Ren. et Par. sp. nov. Mit *D. scopareolum* (C. Müll.) Ren. verwandt.

Ochrobryum Sakalavum Card. et Par. sp. nov. Die Beschreibung dieser mit Früchten gesammelten Art soll später veröffentlicht werden.

Pottia tuberculosa Ren. et Par. sp. nov. Im sterilen Zustande schwer unterzubringen, etwa mit *P. vernicosa* Dzy. et Mlk. zu vergleichen.

Hyophila Sakalavensis Par. et Ren. sp. nov. Durch die Blattform von *H. Potierii* Besch. abweichend.

Trichostomum (Hydrogonium) Brotheri Ren. et Par. sp. nov. Dem *T. Ehrenbergii* Ltz. nächst verwandt.

Epipterygium diversifolium Ren. et Par. sp. nov. Die saumlosen Stengelblätter unterscheiden diese Art von dem europäischen *E. Tozeri.*

Taxithelium hirtellum Par. et Ren. sp. nov. Aus der Verwandtschaft des *Rhaphidostegium loucoubense* Besch., welches, nach dem Originalexemplar, der Gattung *Taxithelium* zugezählt werden muss.

Cheilolejeunea crenulata Steph. sp. nov.

B. Provinz Betafo.

Leucobryum Galinoni Par. et Ren. sp. nov. Beschreibung wird nachfolgen.

Hyophila angustifolia Par. et Ren. sp. nov. Scheint mit *H. Holstii* Broth. von Usambara nahe verwandt zu sein.

Thuidium trachynoton Ren. et Par. sp. nov. Mit unreifen Fruchtkapseln gesammelt, erinnert diese Art theils an *Th. versicolor* Hsch., theils an *Th. borbonicum* Besch.. theils an *Th. tenuisetum* Ren. et Card., doch mit keiner dieser 3 Species identisch.

Isopterygium Maniae Ren. et Par. sp. nov. Durch sehr robuste Statur von allen südafrikanischen Arten der Gattung weit verschieden.

Madotheca ovifolia Steph. sp. nov.

C. Provinz Moramanga.

Hyophila leioneura Ren. et Par. sp. nov. Sowohl an *H. Girodi* Ren. et Card., als auch an *H. usambarica* Broth. erinnernd.

Bryum subgracilescens Ren. et Par. sp. nov. Nur steril bekannt, von dem brasilianischen *B. gracilescens* C. Müll. durch verschiedenen Blattsaum abweichend.

Bryopteris madagassus Steph. sp. nov. Eine sehr interessante Art, nur mit dem amerikanischen *B. diffusus* zu vergleichen.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Warnstorf, Carl, „Moose" in der „Kryptogamenflora der Provinz Brandenburg". (Band I. 8⁰. Erstes und zweites Heft. 288 pp. Mit zahlreichen Tafeln und Textabbildungen. Gebrüder Bornträger, Berlin. 1902.)

Beide Hefte 9 Mk.

Bisher sind zwei Hefte des Werkes erschienen.

Das erste Heft hat 112 p. und beginnt mit einem allgemeinen Theile. In letzterem wird behandelt 1. die Gestaltung und Bodenbeschaffenheit des Gebietes, sowie die davon abhängigen Moosvereine. Hierbei wird der Ausdruck „Moosverein" erläutert und, da die verschiedenen Moosgesellschaften in erster Linie vom Wasser abhängig sind, so theilt Verf. die Moose des Gebietes ein in *Xerophyten, Mesophyten, Hygrophyten* und in *Hydrophyten.* 2. Die Eintheilung der

Moose (*Hepaticae, Sphagna* und *Musci)* und 3. Winke und Rathschläge für Anfänger im Moosstudium. Im speciellen Theile dieses Heftes werden zuerst auf 30 p. die Organe der Lebermoose und ihre Funktionen erläutert, es wird dann die Eintheilung der Lebermoose gegeben und zuletzt zu der Beschreibung der Lebermoose des Gebietes geschritten. Begonnen wird mit der Ordnung der *Marchantiaceae* (mit den Familien der *Riccieae* und der *Marchantieae*), dann folgt die Ordnung der *Jungermanniaceae* mit der ersten Sectio: *Jungermannieae frondosae* (Familie der *Dilaeneae, Metzgerieae, Haplolaeneae, Aneureae*). Letztere Familie findet noch die Fortsetzung im zweiten Hefte.

Bei jeder Familie wird die Uebersicht der im Gebiete vertretenen Gattungen und bei jeder Gattung die der im Gebiete vorkommenden Arten in Form von Bestimmungstabellen verzeichnet. Hierauf werden die biologischen Merkmale der Gattung, die Präparationsmethoden und kritische Anmerkungen gegeben. Bei jeder nun weiter namhaft gemachten Art stehen die Synonyme und Litteraturangaben, es folgt dann die Tafelerklärung (wenn die Art abgebildet ist), die deutsch gehaltene Beschreibung, die Substrat- und Standortsangaben mit den Findern und recht oft noch weitere Bemerkungen vergleichender kritischer, biologischer, literarischer etc. Art. Dasselbe ist der Fall bei den Varietäten.

Im zweiten Hefte, das am 7. Juni 1902 ausgegeben wurde und 175 p. umfasst, befindet sich der Schluss der Familie der *Aneureae,* dann die Sectio der *Jungermannieae subfrondosae* mit den Familien der *Blasieae* und der *Fossombronieae,* dann die Sectio der *Jungermannieae foliosae* mit den Familien der *Haplomitrieae, Alicularieae, Jungermannieae* mit den Gattungen *Aplozia, Diplophyllum, Plagiochila, Scapania, Jungermannia, Cephalozia, Cephaloziella, Odontoschisma, Lophocolea, Chiloscyphus), Lepidozieae* (Gattung *Lepidozia* und *Pleuroschisma), Ptilidieae Platyphylleae, Jubuleae, Saccogyneae,* die Ordnung der *Anthoceroteae* mit der Gattung *Anthoceros,* die im 3. Hefte die Fortsetzung finden wird. Die Anordnung im 2. Heft ist dieselbe wie im 1. Heft. Es mag noch erwähnt werden, dass auch die Formen stets bei den einzelnen Arten berücksichtigt werden und dass die Erklärung der lateinisch oder griechisch gehaltenen wissenschaftlichen Gattungsnamen gegeben wird.

Neu beschrieben werden vom Verf. die folgenden Arten und Varietäten: Im ersten Hefte *Riccia Lescuriana* Austin var. *subinermis, Riccia ruppinensis, Riccia Warnstorfii* Limpr. var. *subinermis, Riccia subcripula,* im zweiten Hefte: *Aneura latifrons* Lindb. var. *palmatifida, Alicularia scalaris* (Schrad.) Corda var. *laxifolia, Aplozia anomala* var. *microphylla* (*Aplozia cordifolia* [Hook.] Dum. var. *turfosa*), *Aplozia crenulata* (Sm.) Dum. var. *intermedia, Scapania nemorosa* (L.) Dum. var. *marchica, Cephalozia compacta, Cephalozia baltica, Cephaloziella Limprichtii, Cephaloziella subdentata, Odontoschisma sphagni* (Dicks.) Dum. var. *densissimum, Lophocolea bidentata* var. *ciliata, Lophocolea heterophylla* var. *paludosa, Lepidozia setacea* (Web.) Mitten var. *flagellacea.*

Matouschek (Reichenberg).

Anthony, E. C., A new way to obtain sporelings. (The Fern Bulletin. X. July 1902. p. 84.)

Use of brick partially immersed in water for sowing spores upon. Moore.

Clute, Willard N., *Botrychium ternatum* and *obliquum*. (The Fern Bulletin. X. July 1902. p. 76—77.)

Examination of *B. ternatum* from Japan indicates that the American species is *B. obliquum*. In spite of the name *B. dissectum* having been used first the author prefers to apply *B. obliquum* to the widely distributed form, making the dissected plant a sub-species and *Oneidense*, *Occidentale* and *intermedium* forms of *obliquum*. Moore.

Clute, Willard N., Notes from the South. III. (The Fern Bulletin. X. July 1902. p. 82—84.)

Records and discusses, *Selaginella Ludoviciana*, use of *Nephrodium spinulosum intermedium*, *Woodsia obtusa* in Alabama, *Nephrolepis exaltata* as an outdoor fern, and *Selaginella arenicola* in Florida. Moore.

Clute, Willard N., A new form of the Boulder fern. (The Fern Bulletin. X. July 1902. p. 87—88.)

Describes under the name *Dicksonia pilosiuscula* forma *Schizophylla*, a plant with pinnules very deeply cut. Moore.

Clute, Willard N., List of fernworts collected in Jamaica. (The Fern Bulletin. X. July 1902. p. 88—91.)

Continuation of this list. *Polystichum*, five species; *Aspidium*, one species; and *Nephrodium*, twenty-nine species. Moore.

Eaton, Alvah A., The Genus *Equisetum* in North America. (The Fern Bulletin. X. July 1902. p. 71—74.)

The eleventh paper, in this series. *E. fluviatile* is described in detail with a consideration of its anatomy, range and habitat, varieties and monstrosities. Moore.

Eaton, Alvah A., A new form of *Nephrodium Thelypteris*. (The Fern Bulletin. X. July 1902. p. 78.)

Describes a forked form as *Nephrodium Thelypteris* forma *Pufferae*. Moore.

Goetling, A. E., Sandstone habitats of *Pellaea*. (The Fern Bulletin. X. July 1902. p. 85.)

Records two localities in Wisconsin where this fern substitutes sandstone for its usual limestone habitat. Moore.

Hill, E. J., The earliest Fern. (The Fern Bulletin. X. July 1902. p. 78—79.)

Records *Pellaea gracilis* nearly two inches high, from Illinois. April 10, 1902. Moore.

Hill, E. J., *Pellaea atroperpurea* an evergreen. (The Fern Bulletin. X. July 1902. p. 82.)

Records the evergreen habit for this species in Illinois.
Moore.

Watkins, W. G., Some ferns of the Sierra Nevada range. (The Fern Bulletin. X. July 1902. p. 68—70.)

A record of 15 species collected through a wide range of climatic conditions, but covering a limited area. Moore.

Waters, C. E., An analytical key for the ferns of the Northeastern States, based on the stipes. (Johns Hopkins University Circulars. XXI. June 1902. p. 83—85.)

A key arranged according to the number, shape and size of bundles in the stipe for the identification of ferns when not obtained in fruit.
Moore.

Bean, W. J., *Cotoneaster horizontalis.* (Gardeners Chronicle. [3.] Vol. XXXII. 1902. p. 91. fig. 29.)

C. horizontalis, a chinese species, was introduced into cultivation in Europe by the Abbé David. It is here shortly described and figured.
H. H. W. Pearson.

Brainerd, Ezra, Two more rare plants from Lake St. John, Quebec. (Rhodora. IV. p. 128—129. June 1902.)

Carex Katahdinensis Fernald, and *Juncus subtilis* E. Meyer. Trelease.

Britten, James, Buchanan's Avan Plants. (Journal of Botany. Vol. XL. 1902. p. 279—282.)

This paper gives an account of the plants figured in 8 plates at the end of Symes' „Account of an Embassy to the Kingdom of Ava" (London 1800) which, with one exception, are in the Department of Botany of the British Museum together with manuscript descriptions and 53 large coloured drawings which include the 8 reproduced in Symes' work.

The author incidentally points out that the name *Dendrobium Calceolaria* Hook. (Exot. Fl. 111. t. 184) must give place to *D. moschatum* Sw. (in Schrader, Neues Journ. für die Botanik I. 94).
H. H. W. Pearson.

Britton, N. L., An undescribed species of *Hydrophyllum.* (Torreya. II. Aug. 1902. p. 123.)

Hydrophyllum patens, of the alliance of *H. Virginicum*, from Minnesota. Trelease.

Brown, N. E., *Kalanchoe Kirkii* [n. sp.]. (Gardeners Chronicle. [3.] Vol. XXXII. 1902. p. 110, 111.)

The species here described — from a specimen flowered at Kew — was introduced from Africa in 1893 and has since been cultivated as *K. coccinea.* H. H. W. Pearson.

Brown, N. E., *Crassula congesta* (n. sp.). (Gardeners Chronicle. (3.) XXXII. p. 171.)

This new South African species belongs to the same group as *C. columnaris* Linnf. Its precise locality is doubtful.

H. H. W. Pearson.

Candall, R. E. and F., Glamorganshire Plants. (Journal of Botany. XL. 1902. p. 316—317.)

A list of plants collected near Porthcawl in 1898 and 1899 supplementary to that published by Messr Marshall and Shoolbred on p. 248 of the same volume. H. H. W. Pearson.

Delabarre, E. B., Report of the Brown-Harvard expedition to Nachvak, Labrador, in the year 1900. (Bulletin of the Geographical Society of Philadelphia. III. April 1902. p. 65—212. With several plates and maps.)

Section VIII consists in a report on botany, containing ecological notes and lists of the flowering plants, *Pteridophytes, Bryophytes, Lichens* and *Fungi* collected on the expedition. Trelease.

Dörfler, Ignaz, Herbarium normale. Cent. XLIII. No. 4201—4300.

Von den prachtvoll aufgelegten Pflanzen seien folgende seltenere namhaft gemacht: *Galanthus plicatus* M. B., *Euphorbia Esula* × *Cyparissias* [= *Euphorbia figerti* Dörfler neubenannt] forma *polyphylla* Schur und forma *Pseudo-Esula* Schur, *Daphne Pontica* L., *Sideritis Brutia* Ten., *Phlomis Italica* L., *Ribes Kitaibelii* Dörfler (= *Ribes ciliatum* Kit., non Humb. et Bonpl. = *Ribes rubrum* × *petraeum*), *Scutellaria Sieberi* Benth., *Trapa Verbanensis* De Not, *Vicia Sirinica* Uechtr., *Lathyrus rotundifolius* W., *Alhagi Graecorum* Boiss., *Ebenus Cretica* L., *Onobrychis Pallasii* (W.) M. B., *Hedysarum pallens* Moris., *Hedysarum argenteum* L. fil., *Oxytropis Prenja* Beck, *Astragalus glycyphylloides* DC., *Astragalus nummularis* DC., *Galega patula* Stev., *Medicago rupestris* M. B., *Medicago Soleirolii* Duby, *Medicago cretacea* M. B., *Ononis microphylla* Presl., *Goebelia alopecuroides* (L.) Bge., *Hypericum fragile* Heldr. Boiss., *Sobolewskia lithophila* M. B., *Isatis litoralis* DC., *Isatis alpina* All., *Thlaspi stylosum* (Ten.) Rchb., *Iberis Pruiti* Ten., *Iberis taurica* DC., *Erysimum trichophyllum* Heldr., *Wilckia confusa* (Boiss.) Hal., *Roripa Turczaninowii* (Czern.) Simk. (= *R. Austriaca* × *Reichenbachii*), *Satureja subnuda* Dörfler neubenannt (= *Calamintha subnuda* Host.)

Die zu dieser Centurie gehörigen Schedae sind im Selbstverlage des Verfassers (Wien III, Barichgasse 36) erschienen, umfassen 24 pp. 8° und enthalten die wegen der Litteraturnachweise, Synonimik und kritischen Anmerkungen werthvollen Scheden.

Bemerkt sei noch, dass auch in vorliegender Centurie viele Arten am locus classicus gesammelt worden sind.

Matouschek (Reichenberg).

Dunn, S. T., *Primula violodora* [sp. n.]. (Gardeners Chronicle. [3.] Vol. XXXII. 1902. p. 129.)

The new primrose, from Central China, here described is allied to the Himalayan *P. mollis* from which it is readily distinguished by the colour and shape of its calyx. H. H. W. Pearson.

Eastwood, Alice, New western plants. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXIX. Sept. 1902. p. 523—525.)

Castilleia scabrida, Lappula gracilenta and *Corydalis Wetherillii,* from the Colorado-Utah region; and *Campanula stylocampa* and *C. Baileyi,* from the Pacific Coast. Trelease.

Eggert, Henry, Notes on *Verbena.* (Torreya. II. Aug. 1902. p. 123—124.)

Descriptions and notes referring to *V. racemosa,* n. sp., from Texas, related to *V. bipinnatifida* and *V. brevibracteata* (*V. bracteosa* var. *brevibracteata* Gray). Trelease.

Fernald, M. L., Relationship of some American and Old Worl birches. (American Journal of Science. CLXIV. Sept. 1902. p. 167—194. Pl. 5—6.)

Contains the following new names: *Betula alba cordifolia (B. cordifolia* Regel), *B alba minor (B. papyracea minor* Tuckerman), *B. alba carpatica (B. carpatica* Waldst. and Kit.). Trelease.

Henry, Augustine, The Genus *Astilbe.* (Gardeners Chronicle. [3.] Vol. XXXII. 1902. p. 95. fig. 34.)

Astilbe chinensis may be divided into the three varieties described by Franchet (Pl. Davidianae. I. 122).

1. var. *typica* (Amurland, North China, Mupine).
2. var. *Davidii* (Mongolia, Central China). — This variety, now introduced into cultivation, is figured.
3. var. *Japonica* (Japan). — This form was introduced into cultivation in 1892. H. H. W. Pearson.

Henry, Augustine, The four species of *Rodgersia.* (Gardeners Chronicle. [3.] Vol. XXXII. 1902. p. 131, 132. fig. 44.)

Rodgersia pinnata Franchet, now flowering at Kew, for the frist time in Europe, is figured. This species is a native of Yunnan and is remarkable in possessing „quasi-digitate" pinnate leaves, those of the other species of the genus being digitate. Two other species are in cultivation, viz. *R. podophylla* A. Gray (Japan) and *R. æsculifolia* Batalin (Mountains of Central China). *R. Henrici* Franchet (Yunnan) is not yet introduced. H. H. W. Pearson.

Henry, Augustine, The Genus *Astible.* III. (Gardeners Chronicle. (3.) XXXII. p. 171.)

Astilbe platyphylla De Boissieu (Yezo) was omitted from the authors summary of the genus (see p. 156). H. H. W. Pearson.

Henry, Augustine, The Genus Astilbe-continued. (Gardeners Chronicle. [3.] Vol. XXXII. p. 154—156.)

The genus as at present known consists of 11 species, which are here described, viz. *A. Stoliczkoi* Kurz (N. W. Himalayas); *A. simplicifolia* Makino (Japan) — both species with simple leaves — *A. rubra* Hk. f. and T. (Khasia and Yunnan); *A. chinensis* Maxim. (China, Mongolia and Japan); *A. Thunbergii* Miq. (China, Japan); *A. japonica* Miq. (Japan); *A. decandra* Don, (North America); *A. philippinensis* Henry, sp.

n. (Philipines). The two following are constantly apetalous — *A. rivularis* Ham. Himalayas and Yunnan); *A. speciosa* Junghuhn (Java), *A. Lemoinei* Hort. (garden hybrid).

The paper concludes with a list of synonyms and of species which the author excludes from the genus. H. H. W. Pearson.

M[ASTERS], M. T., Oaks. (Gardeners Chronicle. [3.] Vol. XXXII. 1902. p. 114.)

The author describes various ornamental forms of Oak, for the most part under their „garden“ names.

The forms described are:

1. Evergreen. *Quercus Ilex*, *Q. Turneri*, *Q. Ilex latifolia*, *Q. laurifolia*, *Q. Fordii*, *Q. longifolia*.

2. Deciduous or rarely sub-evergreen. *Q. conferta* (= *Q. pannonica*), *Q. pedunculata filicifolia* (= *Q. pectinala*), *Q. (pedunculata) fastigiata viridis*, *Q. pedunculata* var. *heterophylla* (= *Q. Fennesii* Herb.), *Q. macrophylla*, *Q. pyrenaica* (Tauzin).

3. Coloured and variegated forms. *Q. pulverulentissima*, *Q. robur* var. *marmorata*, *Q. Concordia*, *Q. purpurea*. H. H. W. Pearson.

NELSON, ELIAS, Notes on certain species of *Antennaria*. (Botanical Gazette. XXXIV. Aug. 1902. p. 114—124.)

A critical review of a number of North American forms, including the new name *A. argentea aberrans*. Trelease.

PAYNE, C. HARMAN, Some Strawberry Books. (Gardeners Chronicle. [3.] Vol. XXXII. 1902. p. 109, 110.)

The author gives an account of the bibliography — English, French, German and American — of the Strawberry.

H. H. W. Pearson.

RENDLE, A. B., New Chinese Plants. (Journal of Botany. XL. 1902. p. 310—311. Pl. 441 B.)

Burmannia Dulzieli allied to the malayan *B. tuberosa* Beccari, is described and figured. *Calanthe Masuca* Lindl. var. *sinensis* and *Hetæria cristata* Bl. var. *minor* are new varieties. H. H. W. Pearson.

RIDDELSDELL, H. J., Welsh *Hieracia*. (Journal of Botany. XL. 1902. p. 311—312.)

A list of records of *Hieracia* for the counties Glamorgan, Breconn and Carmarthen H. H. W. Pearson.

LE ROY, ABRAMS, A new *Hemizonia* from California. (Torreya. II. Aug. 1902. p. 122.)

Hemizonia grandiflora said to be related to *H. luzulaefolia*.

Trelease.

SPRENGER, CH., *Cleome speciosa* Rafin. (Gardeners Chronicle. [3.] Vol. XXXII. 1902. p. 111.)

This species, wild in the Northern States of America, is shortly described, from a specimen flowering in Naples. H. H. W. Pearson.

Van Tieghem, I. Sétouratée, Campylosperme et Bisétaire, trois genres nouveaux d'*Ochnacées*. (Journal de Botanique. XVI. 2 Février 1902. p. 33—47.)

— —, II. L'embryon des *Ochnacées* et son emploi dans la définition des genres. (Bull. du Mus. 3 Mars 1902. p. 208—218.)

— —, III. Subdivision du genre *Ochne* et constitution actuelle de la tribu des *Ochnées*. (Journal de Botanique. XVI. 4 Avril 1902. p. 114—128.)

— —, IV. Quelques genres nouveaux d'*Ochnacées*; constitution actuelle de la famille. (Bull. du Mus. 5 Mai 1902. p. 371—381.)

— —, V. Constitution nouvelle de la famille des *Ochnacées*. (Journal de Botanique. XVI. 6 Juin 1902. p. 181—212.)

L'étude du g. *Lophira**) avait conduit M. Van Tieghem à définir les *Ochnacées*, abstraction faite des *Luxembourgiées* et des *Lophirées*, considérés comme des familles tout à fait distinctes, en n'y laissant que les genres *Ouratea* Aubl., *Ochna* L., *Brackenridgea* Asa-Gray, *Elvasia* DC.

Dans une série d'études préliminaires à une révision complète de cette famille, dès lors très homogène, l'auteur sépare successivement de nombreux types génériques des anciens genres élevés au rang de tribus. Chacune des notes contient un démembrement nouveau, avec citation d'espèces caractéristiques. D'où une synonymie compliquée qu'il serait prématuré de résumer avant la publication du mémoire d'ensemble où nous espérons trouver l'exposé des caractères de la famille et ses subdivisions et la description complète des genres et des espèces seulement indiqués jusqu'ici.

Aussi bien, si le systématicien doit tenir compte des dénominations nouvelles introduites, l'intérêt principal n'est-il pas là surtout, mais plutôt dans de très intéressantes remarques morphologiques concernant les divers groupes d'espèces considérés par l'auteur comme autant de genres autonomes. Certaines de ces particularités morphologiques attirent d'autant plus l'attention qu'elles semblent présenter un lien avec la répartition géographique. Ainsi tous les *Ouratea* des anciens auteurs, dont l'embryon est droit, sont propres à l'Amérique alors que ceux dont l'embryon est courbé sont la plupart africains. Nous verrons comment ces caractères combinés à divers autres ont servi à définir les nouvelles coupes génériques.

Ceci dit, il faut nous borner ici à indiquer les principales divisions admises dans la famille, la place de celle-ci dans le système de l'auteur, les caractères servant de base à la définition des genres. Nous montrerons, par un exemple, la marche suivie, après le démembrement des anciens types, puis nous

*) cf. Bot. Centralbl. LXXIX. p. 201.

donnerons la liste alphabétique des noms nouveaux, en priant de se reporter aux mémoires originaux pour la synonymie.

I. Subdivisions de la famille des *Ochnacées* (V. 208—210). — Ss.-Famille I. *Ochnoïdées.* Carpelles séparés, style gynobasique, pétiole sans arc libéro-ligneux médullaire. — 2 tribus: 1. *Ouratées*, androcée diplostémone, carpelles épisépales. 2. *Ochnées*, androcée méristémone, carp. épipétales.

Ss.-Fam. II. *Elvasioidées.* Carp. concrescents en un ovaire pluriloculaire, st. terminal; pét. à arc lib.-ligneux médullaire. — 2 tribus: 1. *Elvasiées*, andr diplostémone, pistil isomère à ovaire lobé. 2. *Hostmanniées*, andr. méristémone, p. dimère à ovaire entier.

Chaque tribu des *Ochnoïdées* se subdivise en deux sous-tribus, suivant que l'embryon est droit ou ployé; les *Ochnées* seules ont une troisième sous-tribu où l'embryon est seulement courbé et non ployé.

2. Place des *Ochnacées* (V. 211). — On sait que la manière d'être du tégument ovulaire et du nucelle donne le caractère de premier ordre. Comme le tégument, tout en paraissant simple, est double au sommet et que le nucelle est résorbé de bonne heure, on a affaire à une Ovulée, transpariétée bitegminée endopore, c'est à dire à une *Primulinée.* Suivant que l'on considèrera comme primitive la diplostémonie, ou la méristémonie qui se présentent toutes deux, on sera conduit à l'alliance des *Oxalidales* ou à celle des *Clusiales.* — Dans l'une comme dans l'autre, le pistil isomère à carpelles uniovulés, l'ovule épinaste dressé, font des *Ochnacées* un type aberrant.

3. Caractères employés pour la distinction des genres. — En première ligne, l'embryon (II) qui offre jusqu'à 14 manières d'être (II et IV) suivant qu'il est accombant ou incombant, que les cotylédons sont égaux ou non, appliqués jusqu'au sommet, ou divergents, reployés en dehors ou en dedans etc. En combinant ces caractères avec ceux de l'inflorescence en grappe simple ou composée, du mode de déhiscence de l'anthère, de la manière d'être des stipules, de la présence ou de l'absence de poils, de la 4-mérie ou 5-mérie de la fleur, on a pu distinguer d'abord 22 genres (II), puis 17 autres (IV—V), soit en tout 39, au lieu de 4.

4. Comme exemple de l'application des principes de l'auteur pour la distinction des genres considérons l'ancien g. *Ouratea.*

Un premier examen (I) y a montré 4 types: 2 du nouveau monde, à embryon droit: *Ouratea* à grappe composée, à stipules assez larges et caduques: *Setouratea*, à gr. simple, à stip. sétacées et persistantes. 2 de l'ancien monde, à embryon courbe; *Campylospermum*, à grappe composée, à stipules concrescentes: *Bisetaria* à grappe simple, à stipules sétacées.

Une analyse plus étendue (II) détache des g. *Ouratea* déjà restreint, les *Trichouratea* qui sont pubescents, et les *Notouratea* dont l'embryon est incombant. Du g. *Campylo-*

spermum réduit aux espèces à cotylédons égaux, à embryon accombant, à inflorescence terminale, le g. *Cercanthemum*, distingué par des inflorescence en épis à la base des pousses; les g. *Notocampylum*, *Diphyllanthus*, *Spongopyrena* qui ont en commun un embryon isocotylé mais incombant, remplissant le noyau chez les deux premiers, entouré d'un tissu spongieux chez le dernier; l'inflorescence en épi terminal du premier suffit à le distinguer du second où cette infl. est latérale et munie d'une sorte d'involucre; enfin, des g. à cotylédons inégaux sur un embryon incombant, *Rhabdophyllum* si le petit cotylédon est interne, *Monelasmum* s'il est externe. Les *Setouratea* et *Bisetaria* restent tels que précédemment.

Sans entrer dans plus de détails, disons qu'un dernier démembrement (IV—V) distinguera encore des *Ouratea*, 10 nouveaux types et un des *Notouratea*. On les reconnaîtra dans notre énumération grâce au radical *Ouratea* qui se retrouve dans tous, sauf dans le g. *Volkensteinia* Regel restauré sur des bases nouvelles. Avec le g. *Setouratea*, cela fait 14 genres d'*Ouratéées orthospermées* (v. Tableau, V. 194).

Les *Ouratéées campylospermées* en comprendront 12, en joignant le *Brackenridgea* dedoublé aux g. détachés des *Ouratea* latissimo sensu, c'est à dire à tout les filiaux déjà connus du *Campylospermum* l. s., auxquels sont ajoutés (V) les *Cercinia* distingué des *Cercanthemum* par leurs inflorescences axillaires, et les *Diphyllopodium*, différant des *Diphyllanthus* parce que les feuilles de l'involucre sont semblables aux feuilles ordinaires (Tableau, V. 205).

On se rend assez compte, par l'étude du démembrement du genre *Ouratea*, de la façon dont les idées de l'auteur se sont modifiées successivement au cours de ces travaux préparatoires pour que nous n'ayons pas à insister sur les autres tribus: *Elvasiées*, 3 genres (IV. 387; V. 205), *Hostmanniées*, 1 g. (Ibid.); *Ochnées*, 9 genres (III; V. 181—183).

Notons la restauration du genre *Diporidium* Wendl., et le passage en nouveau genre *Pleuroridgea*, des *Ochna* de l'Afrique orientale récemment décrits par M. Engler et placés d'abord par M. Van Tieghem parmi les *Brackenridgea* (II. 215).

Liste des noms nouveaux. — Genres nouveaux. Genres anciens restreints. Espèces nouvelles. (Noms nouveaux tombés dans la synonymie.)

Brackenridgea restr., II, 215; *B. Forbesii*, I, 46. — *Bisetaria*, I, 35; *Lecomtei* I, 44. — *Camptouratea*, IV, 374; *alternifolia*, V, 191; *castaneifolia*, V, 191; *ilicifolia*, V, 191; *persistens*, V, 191; *revoluta*, V, 191; *semiserrata*, V, 191. — *Campylochnella*, IV, 379; *angustifolia*, V, 183; *arenaria*, V, 183; *Tholloni*, IV, 379. — *Campylospermum*, I, 35; restr., II, 215; it. restr., V, 196; (*affine*, I, 42) V, 201; *angulatum*, V, 197; *angustifolium*, V, 197; *borneense*, V, 197; (*calophyllum*, I, 42) V, 201; (*Duparquetianum*, I, 43) V. 200; *Dybowskianum*, V, 197; (*elongatum*, I, 43) V, 201; *Humblotii*, I, 43; *laevigatum* V, 197; *taxiflorum*, V, 197; (*Mannii*, I, 42) V. 199; *obtusifolium*, V, 197; *sumatranum*, V, 197. — *Cercanthemum*, II, 215; *amplexicaule*, V,

198; *anceps*, V. 198; *dependens*, V, 198; *lanceolatum*, V, 198; *Sacleuxii*, V, 198. — *Cercinia*, IV, 376; *Thoreli*, IV, 376; *Diouratea*, IV, 372; *cardiosperma*, V, 188; *sculpta*, V, 189; *surinamensis*, V, 188. — *Diphyllanthus*, II, 216; *corymbosus*, V, 200; *Duparquetianus*, V, 200. — *Diphyllopodium*, IV, 377; *Klaineanum*, V, 200; *Zenkeri*, V, 200. — *Diporidium*, II, 214; *androvinense*, III, 126; *ardisioides*, III, 126; *ciliatum*, III, 126; *cordatum*, III, 126; *Decaisnei*, III, 126; *emarginatum*, III, 127; *Humblotianum*, III, 126; *inermis*, III, 127; *leucophloeos*, III, 126; (*madagascariense*, III, 126) V, 181; *Pervilleanum*, III, 126; *rufescens*, III, 126; *Schimperi*, III, 126; *uniflorum*, III, 126; *Wellichii*, III, 126; *Wigthianum*, III, 127. — *Diporochna*, IV, 376; *Gilgii*, V, 181; *Hiernii*, V, 181; *latisepala*, V, 181; *membranacea*, V, 181; *paniculata* V, 181; *rubescens*, V, 181. — *Discladium*, III, 125; *Bernieri*, III, 125; *comorense*, III, 125; *lucidum*, III, 125; *mossambicense*, III, 125; *nitidum*, III, 125; *obtusatum*, III, 125; *squarrosum*, III, 125. — *Elvasia*, restr., II, 217. — *Gymnouratella*, IV, 375; *pendula*, V, 193. — *Hemiouratea*, IV, 374; *pulchella*, V, 190. — *Heteroporidium*, IV, 378; *abyssinicum*, IV, 378; *arabicum*, IV, 378. — *Hostmannia essequibensis*, V, 205. — *Microuratea*, III, 379; *Glaziovii*, IV, 375; *Weddeliana*, V, 890; *Vellozii*, IV, 375 (nomina nuda). — *Monelasmum*, II, 216; *flavum*, V, 202; *glaberrimum*, V, 202; *macrocarpum*, V, 202; *reticulatum*, V, 202; *squamosum*, V, 202. — *Notocampylum*, II, 216; *Mannii*, V, 199. — *Notouratea*, II, 215; *inundata*, V, 191. — *Ochna*, restr., II, 214, it. restr., III, 118; *coriacea* III, 120; *fragrans*, III, 120; *Griffoniana*, III, 120; *Palisoti*, III, 120; *Ochnella*, II, 214; *alba*, III, 121; *Barteri*, III, 121; *Boiviniana*, III, 122; *brachypoda*, III, 122; *Büchneri*, III, 122; *gracilipes*, III, 122; *leptoclada*, III, 122; *mauritiana*, III, 122; *Mechowiana*, III. 122; *ovata*, III, 122; *punctulata*, III, 121; *rhizomatosa*, III, 121; *tenuis*, III, 120; *Welwitschii*, III, 122. — *Ouratea*, restr., I, 34; it. restr., II, 215; it. restr., IV, 372. — *Ouratella*, IV, 375; *Finlayi*, V, 193; *Lerminieri*, V, 193; *mexicana*, V, 193. — *Pleuroridgea*, II, 215; *alboserrata*, V, 203; *ferruginea*, V, 203; *zanguebarica*, V, 215. — *Plicouratea*, IV, 373; *parviflora*, V, 189; *Planchoniana*, V, 189. — *Polyouratea*, IV, 372; *hexasperma*, V, 190; *polygyna*, V, 190. — *Polythecium*, IV, 377; *Fischeri*, V, 181; *Humblotianum*, V, 181; *madagascariense*, V, 181. — *Porochna*, II, 214; *Antunesii*, V, 181; *brunescens*, V, 181; (*Hiernii*, III, 124) V, 181; *Hoffmanni Ottonis*, V, 181; (*latisepala*, III, 125) V, 181; (*paniculata*, III, 125) V, 181; (*rubescens*, III, 124) V, 181. — *Rhabdophyllum*, II, 216; *affine*, V, 201; *calophyllum*, V, 201; *refractum*, V, 202. — *Setouratea*, I, 35; *Glaziovіana*, I, 40; *stipulata*, I, 39; *tridentata*, I, 39; *Vellozii*, I, 39. — *Spongopyrena*, II, 216; *cyanescens*, V, 201; *elongatum*, V, 201. — *Tetrouratea*, IV, 375; *Lelloi*, V, 190. — *Trichouratea*, II, 215; *Gardneri*, V, 287; *oleifolia*, V, 187. — *Trichovaselia*, IV, 380; *canescens*, V, 205. — *Vaselia*, II, 217; *quinqueloba*, V, 205.

Henri Hua

Williams, F. N., *Hieracium murorum* and *H. cæsium* of British Floras. (Journal of Botany. Vol. XL. 1902. p. 291—293.)

The history of the names of these species is discussed. The true *H. cæsium* Fries (= *H. murorum* L var. *α*.) is not a British plant. The plant to which this name is applied and which occurs in the limestone scars of Yorkshire and at Kirkstone in Northumberland is *H. cæsium* var. *Smithii* Baker and the author regards it as a variety of *H. floccosum*. „*H. murorum*“ of British Floras (= *H. murorum* L. var. *β*.) is *H. silvaticum* Gouan. Both the names *H. murorum* and *H. cæsium* should there fore disappear from the British list.

For the blotching of the leaves, wich occurs in many forms of this group, the author suggests a new term „centonate“ (from Latin „cento“ = a „patchwork“).

H. H. W. Pearson.

Williams, Frederic N., Salient characters in *Hieracium*. (Journal of Botany. XL. 1902. p. 313—316.).

The author points out the necessity of comparing British *Hieracia*-forms with those of Central Europe as well as with Scandinavian. After referring to Babington's erroneous definition of a „seta“ as a „gland-tipped hair“ he proceeds to discuss the more important characters used in classifying *Hieracia* viz. forms of hairs, structure of the alveolar depressions of the receptacle, and the manner of stem-branching. The opinion is expressed that the solution of many difficulties met with in the study of this genus will be found in the recognition of their tendency to form natural hybrids and in the inherent instability of their characters H. H. W. Pearson.

Dominquez, Juan A., Contribución al estudio micrografico de los medicamentos simples de origen vegetal. 55 pp. Buenos Aires 1902.

L'auteur donne les caractères micrographiques des principales drogues provenant du règne végétal. A. Gallardo (Buenos Aires).

Senft, Emanuel, Ueber den Samen von *Caesalpinia Bonducella* Roxb. (Pharmaceutische Praxis. Zeitschrift für die wissenschaftliche und praktische Pharmacie der Gegenwart und die verwandten Fächer, geleitet von Ph. Mr. Josef Longinovits. Wien und Leipzig. I. Jahrg. Heft 1 und 2. Gross-Octav. 4 pp. Mit 1 Tafel und 4 Figuren.)

Eine genaue anatomische Untersuchung der Samen. Nebenbei wird auch auf das Alter der Droge, deren Wirkung und chemische Zusammensetzung eingegangen. Das beigegebene Litteraturverzeichniss über den Gegenstand geht bis in's Jahr 1678 zurück.

Matouschek (Reichenberg).

Luehmann, J. G., The true Grasses of Victoria. (Agr. Journal, Victoria. Vol. I. 1902. p. 716—722. With 3 plates.)

In a series of papers the author proposes to give the botanical characters by which the Victorian grasses may be recognised as well as such information as to their economic value as is available. In this paper the following genera are dealt with: *Imperata, Pollinia, Rottboellia, Anthistiria, Tragus, Neurachne, Zoysia, Imperata arundinacea* Cyrillo *Rottboellia compressa* Linn. fil. and *Anthistiria australis* R. Brown, are figured. H. H. W. Pearson.

Maiden, J. H., Useful Australian Plants. (Agr. Gazette, New South Wales. Vol. XIII. 1902. p. 721—723. 2 pl.)

The author describes and figures *Eucalyptus punctata* DC. and *Diplachne loliiformis* J. v. M. H. H. W. Pearson.

Ridley, H. N., The Timbers of the Malay Peninsula (concluded). (Agricultural Bulletin of the Straits and Federated Malay States. Vol. I. 1902. p. 289—292.)

Deals with the Malayan timber-yielding species of the *Coniferae, Liliaceae, Palmae, Pandaneae* and *Gramineae.* H. H. W. Pearson.

Wiesner, Julius, Mikroskopische Untersuchung alter ostturkestanischer und anderer asiatischer Papiere nebst histologischen Beiträgen zur mikroskopischen Papieruntersuchung. (Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Juni 1902.)

Die Arbeit beschäftigt sich namentlich mit den in Ostturkestan gefundenen alten, jetzt im Besitze der englischen Regierung befindlichen Papieren. Die Datierung der Papiere wurde von dem palaeographischen Bearbeiter derselben, Prof. R. Hoernle in Oxford, vorgenommen.

Verf. gelangt zu folgenden Hauptpunkten:

1. Die ältesten (4. und 5. Jahrhundert) der ostturkestanischen Papiere stellen ein Gemenge von rohen Bastfasern aus der Rinde verschiedener dicotyler Pflanzen vor. Auf roh-mechanische Weise wurde die Bastfaser in Papiermasse umgewandelt.

2. Im 5.—7. Jahrhundert treten neben solchen Papieren auch schon Hadernpapiere auf, die aus roh zerstampften Hadern und einer durch Maceration abgeschiedenen Rohfaser bestehen.

3. Die alten ostturkestanischen bezw. chinesischen Hadernpapiere unterscheiden sich von den alten arabischen Papieren nicht nur durch die neben der Hadernmasse auftretenden Rohfasern, sondern auch durch die stärkere mechanische Zerstörung.

4. Im 5.—7. Jahrhunderte treten nach besonderen Methoden beschreibbar gemachte Papiere auf. Diese Methoden beruhen auf Anwendung von Gips, durch Leimung mittels einer aus Flechten dargestellten Gelatine oder durch Stärkekleister.

5. Das älteste mit Stärkekleister geleimte ostturkestanische Papier stammt aus dem 7. Jahrhunderte. Verf. konnte die Stärkeleimung des Papieres bis in's 8. Jahrhundert zurückführen, in welcher Zeit die Araber diese Procedur zur Verbesserung ihrer Papiere vornahmen. Im 14. Jahrhunderte wurde in Europa die Stärke durch thierischen Leim ersetzt. Erst Mitte des 19. Jahrhunderts kam mit der Maschinenfabrikation die Stärkeleimung wieder auf. Die Stärkeleimung ist aber unbedingt eine Erfindung der Chinesen.

6. Die Chinesen sind nicht nur die Erfinder des gefilzten Papieres, sondern haben auch Hadernpapiere zuerst (über das 4. Jahrhundert hinaus) erzeugt. Doch sind die Chinesen über die erste Stufe der Hadernpapierbereitung nicht hinausgekommen. Erst die Araber haben die Erzeugung von Hadernpapier auf eine hohe Stufe gebracht. Die Chinesen sind weiter auch die Begründer der Cellulosefabrikation. Durch Maceriren der Rinde etc. gewannen sie Fasern.

7. Da die „leitenden Nebenbestandtheile" der Bastfasern in den alten Fasern zumeist fehlen, so konnte die Herkunft der Fasermateriale nur in seltenen Fällen stricte nachgewiesen werden. In der Hadernmasse wurden *Boehmeria-*, *Linum-* und *Cannabis*-Bastzellen, in den Rohfasern solche von *Boehmerien*, *Thymelaeaceen* und *Moraceen* constatirt.

Matouschek (Reichenberg).

Personalnachrichten.

Herr Prof. Dr. **Wladislaw Rothert** ist von der Universität Charkow an die Universität Odessa als ordentlicher Professor der Botanik übergegangen.

B. M. Duggar, Professor of Botany in the University of Missouri, Columbia, Miss. U. S. A.

Ausgegeben: 1. October 1902.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

Bd. XC. No. 14. XXIII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *und des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,

Chefredacteur.

No. 40.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1902.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33a.

Referate.

DRAKE DEL CASTILLO, E., Madagascar au début du XXe Siècle. (Botanique; br. in-8 de p. 109—156; Société d'édit. scientif. Paris 1902.)

Deux conférences faites au Muséum sous les auspices de l'union coloniale. L'auteur traite successivement les points de vue botanique et pratique. Madagascar est le type d'une île continentale ancienne; les formes isolées y sont nombreuses; près des trois quarts des espèces végétales connues lui sont propres. L'île se divise en trois régions nettement limitées par les conditions du sol et de son relief, comme du climat. La région orientale, formée de roches métamorphiques, descend rapidement vers la mer; la région centrale, le plateau a des saisons très tranchées, avec une longue saison de pluies et une période sèche que la région orientale n'a pas. La région occidentale, formée de roches sédimentaires, est doucement inclinée vers la mer; elle offre aussi deux saisons distinctes; la saison des pluies va en diminuant de durée à mesure que l'on descend vers le Sud. Ces trois régions présentent naturellement de profondes différences au point de vue de la végétation.

On peut établir six formations végétales différentes à Madagascar. 1° les formations littorales: Filaos ou Palétuviers; 2° les formations de la région orientale moyenne; 3° les formations forestières de la région orientale; 4° la formation du plateau

central; 5⁰ la formation des plantes xérophiles du S.W.; 6⁰ les formations intermédiaires du N.W.

Sur presque toute la longueur de la côte E. de Madagascar, règne une bordure de dépôts sablonneux sans cesse amoncelés par les torrents d'une part, et sans cesse refoulés par les courants marins. Cette bordure littorale, de faible altitude, d'une largeur maxima de 12 kilom., constitue un obstacle à la formation d'estuaires ou d'embouchures proprement dits. Les torrents, avant de se répandre dans la mer, divisent leurs eaux en canaux ou lagunes. La végétation qui couvre le sol ainsi arrosé est dominée par les *Casuarina* avec *Calophyllum inophyllum*, *Barringtonia speciosa, Intsia bijuga, Poinciana regia* et le fameux Copalier, *Hymenaea verrucosa,* qui forme des forêts assez importantes dans le N. E. Sur tous ces arbres croissent des *Orchidées.* Il faut signaler encore des *Pandanus* et surtout *P. utilis*, *Nepenthes madagascariensis* et *Ouvirandra fenestralis.* Les estuaires de la côte W. sont couverts de palétuviers appartenant surtout au genre *Rhizophora.*

Les hautes collines de la côte orientale sont occupées surtout par des *Musacées* et des Bambous jusqu'à l'alt. de 800 m. environ. Le *Ravenala madagascariensis*, l'*Amomum Danielli* sont les représentants les plus remarquables des *Musacées.* Parmi les *Bambusées,* le *Nastus capitatus* forme des fourrés impénétrables. Les *Aracées* y sont aussi représentés par des types spéciaux et remarquables. Les *Raphia* occupent la partie inférieure de cette zone.

Au dessus s'étend la région forestière, jusqu'à 1300 m. d'alt.; elles sont peuplées de nombreuses essences utilisables par l'industrie, parmi lesquelles l'ébène, le palissandre, l'Acajou de Madagascar *(Sapotacée),* sans compter les bois d'oeuvre, aussi abondants que variés dans leurs qualités. Les plantes à caoutchouc sont surtout des lianes du genre *Vahea (Landolphia).* Mais on connait plus de 1500 espèces de cette zone; parmi elles prédominent les Fougères; puis viennent les *Composées*, *Légumineuses* et les *Rubiacées.*

Le plateau central a une physionomie bien différente. Plus de végétaux à ample feuillage, plus d'arbres à haute tige, plus de sous-bois impénétrables, mais de vastes étendues monotones couvertes de *Graminées.* La végétation, toute xérophile, rappelle celle de l'Afrique australe; végétaux épineux, éricoïdes, tomenteux ou succulents se mêlent aux herbes. Les *Composées* y occupent le premier rang.

Dans le S. W., la végétation prend un caractère beaucoup plus xérophile encore. Il convient d'y citer en première ligne les remarquables *Sapindacées* du genre *Didierea*, les *Adansonia,* les *Pachypodium (Apocynées)*, les *Euphorbes cactiformes*, dont quelques unes fournissent d'excellents caoutchoucs.

A mesure qu'on s'étend vers le Nord, le caractère xérophile de la végétation s'atténue. Les Palmiers deviennent plus fréquents, avec *Hyphaene coriacea* surtout, *Tamarindus indica,*

Acacia sp. plur., de nombreux Figuiers. La végétation suffrutescente forme une brousse inextricable et les clairières sont couvertes de hautes *Graminées*.

On sait gré à l'auteur des efforts qu'il fait pour nous donner la traduction botanique des noms indigènes. Nous ne faisons que mentionner les nombreux détails qu'il donne sur la culture et l'exploitation du Riz, du Manioc, de la Canne à sucre, du Caféier, du Cacaoyer, du Vanillier, du Giroflier, du Théier et du Poivrier et les essais réalisés sur divers végétaux précieux, tels que l'*Hevea brasiliensis*. C. Flahault.

International Catalogue of Scientific Literature. First Annual Issue. M. Botany. Vol. I. Part 1. (Published for the International Council by the Royal Society of London.) 8^0. XIV, 378 pp. London (Harrison & Sons) 1902.

The International Catalogue will be issued in annual volumes, each devoted to one subject denoted by an arbitrary letter, in the case of botany by the letter M. The list of books and papers appears under an alphabetic arrangement of authors, followed by an arrangement of the same titles under one or more subjects, according to a scheme which is given in four languages, English, French, German, and Italian, with separate indexes. Index in any of these languages or in Latin, are printed without comment, but if in any other language, a translation is also given of the title into one of the five adopted languages. Owing to difficulty in organising the various bureaux, the part of the volume in question does not include the whole of the botanic literature of 1901, but a second part is to be speedily printed, which is to complete that year's bibliography.

B. Daydon Jackson.

Buck, P. Dam., Beiträge zur vergleichenden Anatomie des Durchlüftungssystems. [Dissertation der Universität Freiburg in der Schweiz. 1902.] (Mit 48 Textfiguren.)

Im I. Capitel fügt der Verf. den bisher von den Autoren (insbesondere Schwendener und Haberlandt) aufgestellten Spaltöffnungstypen fünf Modifikationen von Typen und einen neuen Typus bei. Der letztere, am Stengel von *Ranunculus acer* beobachtet und näher studirt, ist so zu charakterisiren: Mangel äusserer und innerer Gelenke, insbesondere aber die auffallende Dicke der Innenwand der Nachbarzelle. In Zusammenhang damit wird gebracht, dass diese Innenwand in Folge der Ausdehnung der dünnwandigen, die Athemhöhle begrenzenden, Zellen beim Eintritt (Steigen) des Turgors auf die Schliesszelle einen Zug schief nach innen ausübt.

Im II. Capitel werden anatomische Verschiedenheiten der Spaltöffnungen am gleichen Organ und an verschiedenen Organen derselben Pflanze behandelt.

Als Gesichtspunkte, welche die Vertheilung der Spaltöffnungstypen bei den *Monocotylen* beherrschen, macht der

Verf. im III. Capitel folgende vier namhaft: 1. die systematische Verwandtschaft, 2. die Organform (Blattform), 3. die Umrissform der Spaltöffnung in der Flächenansicht, 4. den Standort (in physiologischer Hinsicht).

Von Spaltöffnungen unterirdischer Organe unterzog der Verf. mehrere Fälle der Untersuchung und berichtet darüber im IV. Capitel. An den Rhizomen von *Polygonatum multiflorum* und *Convallaria maialis* lassen sich durch gewisse anatomische Merkmale (Verstopfung etc.) funktionslose und thätige Stomata unterscheiden. Die Schliesszellen der unterirdischen Spaltöffnungen enthalten kein Chlorophyll, sondern vor Allem Stärke. Wasserzufuhr bei gewissen (nicht näher ermittelten) Temperaturverhältnissen bewirkt Oeffnung, Wasserentziehung Verschluss der Stomata.

Endlich (V. Capitel) wurde noch das Schwammgewebe vergleichend anatomisch untersucht und dabei constatirt, dass die Zellen dieses Gewebes bei vielen *Monocotylen* eine bevorzugte Streckungsrichtung besitzen, ein Verhältniss, das den *Dicotylen* mangelt. Die intercellularen Lufträume sind im Allgemeinen im Schwammgewebe der *Dicotylen* grösser als bei den *Monocotylen*, was sich — im Hinblick auf das Pallisadengewebe — durch Correlation erklären lässt.

Bei dieser Gelegenheit sei dem Referenten gestattet, vom Herrn Verf. aufmerksam gemacht, auf ein Versehen hinzuweisen, das sich eingeschlichen hat. p. 30 gelten die Zahlen, welche hinter „Cuticularspalte“ stehen, für die „äussere Hörnchenspalte“ und umgekehrt. Im darauffolgenden Absatz, Zeile 4, muss es ebenfalls statt „Cuticularspalte“ heissen „äussere Hörnchenspalte“. M. Westermaier (Freiburg i. d. Schweiz).

Holzner, Die äussere Samenhaut der deutschen *Drosera*-Arten. (Flora. Bd. XC. 1902. p. 342.)

Der weite Mantel, der die Samen von *Drosera rotundifolia* und *D. longifolia* umhüllt, entsteht aus dem äusseren Integument der Samenknospen; die von ihm umschlossene Luft dient dazu, das specifische Gewicht der Samen herabzusetzen und ihre Verbreitung durch den Wind zu sichern. Bei *Drosera intermedia* trägt jede Zelle der Samenhaut-Epidermis einen kurzen, lufterfüllten Schlauch, der durch Wachsthum einer mittleren, runden Stelle der Aussenwände zu Stande kommt.

Küster.

Holzner, Die Caruncula der Samen von *Polygala*. (Flora. Bd. XC. 1902. p. 343.)

Die Caruncula (Strophiolum) entsteht aus dem oberen Theil der äusseren Knospenhülle durch starkes Wachsthum seiner Zellen. Durch localisirtes Spitzenwachsthum kommt später ihre dreilappige Form zu Stande. Küster.

Haberlandt, G., Ueber Erklärung in der Biologie. (8°. Graz (Leuschner und Lubensky). 15 pp.)

Die Eröffnung neuer naturwissenschaftlicher Institute an der Universität Graz gab Anlass zu der hier abgedruckten Festrede. Es liegt in der Natur der Sache, dass der Inhalt einer solchen in einem Referate nur angedeutet werden kann; nicht minder wichtig ist bei einer derartigen Gelegenheitsdarstellung die Form und darum sei die geistvolle und formvollendete Art, in der Verf. seine Aufgabe löste, hier besonders hervorgehoben. Ausgehend von der üblichen Bezeichnung der Botanik, Zoologie und Mineralogie als „beschreibende Naturwissenschaften" zeigt der Verf., wie allmählich sich die Biologie aus einer rein descriptiven zu einer erklärenden Disciplin entwickelte. Dabei darf allerdings das Wort „Erklärung" nicht einseitig aufgefasst werden. Nicht bloss eine causal-mechanische Erklärungsweise kommt hier in Betracht, sondern jede Aufdeckung von Zusammenhängen, Zusammenhängen an Formen sowohl wie der Erscheinungen. Als erster Schritt zu dieser Ausgestaltung der Biologie ist die Einführung der entwickelungsgeschichtlichen Betrachtungsweise anzusehen, welche den Zusammenhang der ontogenetischen Stadien erkennen liess: es folgte die decendenztheoretische Richtung, welche nicht bloss phylogenetische Zusammenhänge aufstellte, sondern auch ein Verständniss für die deutlichen Beziehungen zwischen Organisation und Aussenwelt anbahnte. Von einer causal-mechanischen Erklärung der Lebensvorgänge sind wir allerdings noch weit entfernt. Nur Annäherungen an eine solche sind vorhanden; Verfasser nennt als Beispiele solcher die Untersuchungen Naegeli's über Stärkekörner und Schwendener's Theorie der Blattstellungen. Die Unmöglichkeit, schon jetzt zu naturwissenschaftlich befriedigenden Erklärungen der biologischen Erscheinungen zu gelangen, rechtfertigt allerdings nicht das Wiederaufleben des Vitalismus, der sich heute wieder in neuen Gestalten bemerkbar macht.

Wettstein (Wien).

Zacharias, E., Ueber die „achromatischen" Bestandtheile des Zellkerns. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Band XX. p. 298—320.)

Verf. bringt in Fortsetzung früherer Untersuchungen zusammen mit polemischen Erörterungen einige neue Erfahrungen über das im Titel angegebene Thema. Vornehmlich wurde lebendes Material studirt.

Die vor dem Schwinden der Kernmembran ausser den Nucleolen und den nucleinhaltigen Bestandtheilen im Kerne enthaltene „Grundmasse", gekennzeichnet durch eine nach Alkoholzusatz erhaltene körnige Struktur, wurde in mehreren Fällen fast völlig durch künstlichen Magensaft gelöst. Das Gleiche zeigte sich bei den Spindelfasern, sei es, dass sie lebend oder in fixirtem Zustande betrachtet wurden.

Verletzte Pollenmutterzellen von *Larix*, deren Zellinhalt durch Einlegen in Zuckerlösung contrahirt wurde, liessen aus dem Plasma zwischen diesem und der Membran eine Substanz austreten, die durch eine ganze Reihe verschiedener Mittel in Form einer feinen Granulirung ausfiel. Durch künstliche Verdauung gelang es auch hier, sie zu lösen, mit Ausnahme der durch 60% Alkohol bewirkten Fällung. Woher die ausgeschiedene Masse stammt, ob nur aus dem Zellplasma oder auch aus dem Kern, vermag Verf. nicht anzugeben.

Sodann ventilirt Zacharias die Frage, welches Aussehen der Substanz zukomme, die den Kernraum in Theilung begriffener Kerne, abgesehen von den Chromosomen, erfüllt. Er kommt zu dem Resultat, dass Spindelfasern nicht immer im Leben zu sehen sind (z. B. bei *Spirogyra*) und glaubt gegen die Forscher polemisiren zu dürfen, die Bilder von solchen erst nach der Fixirung sahen und sie doch nicht als Artefacte betrachten. Doch dürfte wohl Verf. nicht viele Botaniker von der grösseren Wahrscheinlichkeit seiner Ansichten überzeugen.

Des Weiteren verwahrt sich Verf. gegen Strasburger's Hinweis, dass er die Besonderheit der Nucleolen von *Spirogyra*, die namentlich durch v. Wisselingh's Arbeiten festgestellt war, bekämpfe. Er glaube nur, dass z. Zt., wo man morphologisch noch nicht sicher wisse, dass die Kernplatte bei *Spirogyra* aus dem Nucleolus hervorgehe, die von ihm entdeckte chemische Uebereinstimmung der *Spirogyra*-Nucleolen mit denen höherer Pflanzen mehr berücksichtigt werden müsse.

Weiteres über den Unterschied zwischen „Plastin"- und Chromatin-Nucleolen und die Ungleichheit der unter Chromatin zusammengefassten Substanzen wird kurz angedeutet.

Was endlich die Beurtheilung des Aggregatzustandes der Nucleolen anlange, so dürften gewisse Gestaltsveränderungen, die im Leben bei einzelnen Objecten zu beobachten sind, an Abbildungen von Oelseifenschaumtropfen erinnern, welche Bütschli in seinen Untersuchungen über mikroskopische Schäume mittheilt.

Tischler (Heidelberg).

Denke P., Sporenentwickelung bei *Selaginella*. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. [Dissertation Bonn.] Bd. XII. p. 182—199.)

Verf. betont im Gegensatze zu Göbel, dass bei den von ihm untersuchten Arten die Ableitung der Sporenmutterzellen aus einer besonderen durch ihre Grösse charakterisirten Zelle der jungen Sporangiumanlagen nicht anzunehmen sei. Nicht alle Mikrosporenmutterzellen treten in Theilung, wie man bisher glaubte, sondern ein Theil entwickelt sich nicht zu Tetraden. Die Spindel bei Makro- und Mikrosporenmutterzellen wird extra nuclear angelegt, erst danach wird der Kern durch Fasern, die die Spindelpole mit der Kernmembran verbinden, in die Spindel hineingezogen.

Nachdem die vier Sporenanlagen gebildet sind, umgiebt sich jede mit einer dünnen Membran, der Specialmutterzellmembran. Diese lagert sich von innen zunächst das Exospor an, darauf folgt eine zweite unabhängig von ersterer gebildete Membran, das Mesospor. Das Plasma der Sporenanlage ist nun auf einen kleinen Raum im Innern des Mesospors beschränkt, der kleine längliche Kern weist einen grossen Nucleolus auf.

Die Specialmutterzellmembran wird darauf gelöst, das Exospor beginnt die „Verzierungen" zu bilden und darauf trennen sich — in Folge des schnelleren Wachsthums des Exospors — die beiden Membranen.

Verf. giebt schliesslich noch einige Möglichkeiten an, wie das Membranwachsthum vor sich gehen könne, bemerkt aber, dass eine „Erklärung" wegen der Unkenntniss gewisser auftretender „schaumiger Massen" zur Zeit anzugeben noch nicht möglich sei. Tischler (Heidelberg).

Weisse, A., Ueber die Blattstellung an einigen Triebspitzengallen. (Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XXXVII. 1902. p. 594.)

Verf. unterscheidet zwischen Triebspitzengallen, bei welchen der Knospenscheitel zu abnormalem Wachsthum angeregt wird (z. B. Galle von Cecidomyia rosaria auf *Salix* sp., C. Taxi auf *Taxus baccata,* Andricos fecundatrix auf *Quercus pedunculata,* Cecidomyia Artemisiae auf *Artemisia campestris* u. A.) und solchen, bei welchen der Knospenscheitel seine Wachsthumsthätigkeit einstellt und zu Grunde geht.

Bei Gallen der ersten Art trat zumeist eine Vergrösserung des Stammdurchmessers ein. Uebertraf diese die Vergrösserung der Blattbasen, so resultirte eine Abnahme in der relativen Grösse der Blätter:

1. Die Grössenabnahme findet allmählich und regelmässig statt, so dass entsprechend den Forderungen der mechanischen Blattstellungstheorie ein Vorrücken der Contactzeilen und grössere Annäherung der Divergenzen an den Grenzwerth zu beobachten war (Cecidomyia rosaria u. A.).

2. Die Grössenabnahme findet sprungweise und ungleichmässig statt, und die Blattstellung wird regellos (innere Blätter bei Galle von Andricos fecundatrix, Cecidomya Artemisiae und Andere).

In anderen Fällen (Cecid. Taxi, C. Euphorbiae, Andricos inflator u. A.) bleibt das Grössenverhältniss zwischen Stammdurchmesser und Blattbasen constant; die Blattstellung bleibt normal.

Kommt schliesslich eine Zunahme der relativen Grösse der Blätter zu Stande, so kann ebenso, wie in dem oben geschilderten Fall

1. eine regelmässige Veränderung in der Blattstellung (Rückgang der Coordinationszahlen der Contactzeilen im Sinne der Entfernung der Divergenzen vom Grenzwerth) eintreten

(z. B. bei Gallen von Chernus strobilobius, Ch. Abietis u. A.) oder

2. die Stellung der Blätter wird unregelmässig (z. B. Gallen von Phytoptus psilaspis auf *Taxus baccata*.)

Küster.

ANDREWS, FR. M., Die Wirkung der Centrifugalkraft auf Pflanzen. (Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Band XXXVIII. 1902. p. 1.)

In centrifugirten Samen sucht der Inhalt der Zellen in seine normale Lage zurückzukehren; werden die Samen am Keimen verhindert, so tritt die Umlagerung nur unvollständig ein und dauert ziemlich lange; je intensiver das Wachsthum der Keimlinge, um so schneller die Rückkehr zum status quo ante. Die normale Anordnung der Zellentheile wird zuerst in den Zellen des Embryos hergestellt. Lebhaftes Wachsthum der jungen Keimlinge setzt erst ein, wenn der normale Zustand wieder hergestellt ist.

Stärke, Proteïnkörper, Oelkörper (Lebermoose), Chromatophoren (mit Ausnahme derer von *Caltha palustris*) sind schwerer als der Zellsaft, Oel leichter. Der Zellkern ist stets schwerer als der Zellsaft.

Aus den Siebröhren konnte der Inhalt durch Centrifugiren ziemlich vollständig herausgeschleudert werden und wurde nach einiger Zeit neu gebildet. Am Licht geht die Neubilduug schneller vor sich, als im Dunkeln. — Auch der Milchsaft, der durch Centrifugiren entfernt wurde, wird neu gebildet.

Kerne, die beim Centrifugiren ihren Nucleolus verloren haben, sind lange Zeit hindurch lebensfähig. Küster.

BOKORNY, TH., Selbstpeptonisirung von Pflanzen-Extracten. (Pharmaceutische Post. 4°. Jahrg. XXXV. Wien 1902. No. 31. p. 450—451.)

Namentlich ein Referat über die Experimente mit Malz, welche von Fr. Weis in der „Zeitschrift für physiologische Chemie, 31. Band," veröffentlicht wurden. Matouschek (Reichenberg).

CHMIELEWSKY, W., Zur Morphologie und Physiologie der *Pyrenoiden*. (Vorläufige Mittheilungen. Aus den Arbeiten der Warschauer Naturforscher-Gesellschaft. Abtheilung der Biologie. Warschau 1902.)

Die gegenwärtige Mittheilung ist eine Fortsetzung der früheren Beobachtungen des Verf. über Bau und Function der Pyrenoiden. In dieser Arbeit versucht der Verf. zwei Aufgaben zu beantworten: 1. will er durch einige Fälle zeigen, dass das Wachsthum und die Verminderung der Pyrenoiden ein morphologisches Zeichen der Zunahme oder Abnahme der Plasmastoffe ist, 2. stellt er einige Versuche auf, die das Auftreten der Stärke in kohlensäurefreier Luft und die mit diesem Vorgange zusammenhängenden Veränderungen der *Pyrenoiden* klar machen.

Aus der ersten Reihe der Versuche ging hervor, dass 1. bei erhöhter Dissimilation (bei hohen Temperaturen) das Plasma sich eher vermindert, als die Kohlenstoffe; das Licht vergrössert die Energie der Plasmaverminderung; 2. bei Gegenwart vieler Nitraten in dem Nährsubstrat und bei hoher Temperatur geht mit der Verminderung des Plasmas (Pyrenoiden) auch eine grosse Stärkeverminderung Hand in Hand, die Plasmaverminderung wird durch Licht verzögert; 3. bei der Vergiftung mit HCN bei Zimmertemperatur wird bei *Zygnema* eine grosse Menge von Plasma verbraucht, während die Stärke wahrscheinlich nicht verbraucht wird. (*Hyalotheca* stellt in dieser Beziehung einen anderen physiologischen Typus dar.)

Um die zweite Frage zu beantworten, stellt der Verf. einen Versuch dar, in dem er die vollkommen stärke- und zuckerfreien *Zygnemen* in einem Apparate unter vollständigem Ausschlusse von CO_2 cultivirt. Es zeigte sich nach kurzer Zeit eine bedeutende Abnahme der Pyrenoiden-Grösse und eine Zunahme der Stärke. Zucker war auch jetzt nicht zu bemerken. Verf. schliesst daraus, dass die Stärke sich aus Pyrenoiden-Substanz bilden kann.

Nicht ohne Interesse sind die Methoden, welche der Verf. benützte, um seine Schlüsse über Grösse der Ab- und Zunahme der Pyrenoiden ziehen zu können. Die bei sehr starker Vergrösserung auf dickem Papier gezeichneten und ausgeschnittenen Umrisse der Pyrenoiden wurden gewogen und die relative Schwere solcher Stücke diente zur Vergleichung der Veränderung der Pyrenoiden-Grösse. W. Arnoldi (Nowo-Alexandria).

Chodat, R. und **Bach, A.**, Untersuchungen über die Rolle der Peroxyde in der lebenden Zelle. Erste Mittheilung. I. Ueber das Verhalten der lebenden Zelle gegen Hydroperoxyd. (Berichte der Deutschen chemischen Gesellschaft. Jahrg. XXXV. Heft 7. p. 1275—1279.)

Cette première communication a pour objet de démontrer que la vie n'est pas incompatible avec la présence des peroxydes et en particulier avec la présence du peroxyde d'hydrogène. D'après la théorie de Bach, d'Engler et de Wild les oxydations lentes s'expliquent en ce que les corps oxydables ne rompent tout d'abord qu'une des liaisons de l'oxygène moléculaire en formant comme premier produit plus ou moins stable des peroxydes du type de l'eau oxygénée. Les auteurs pensent que dans les oxydations lentes effectuées dans l'organisme vivant il doit se former également des peroxydes. La production de ces corps serait un facteur constant dont la cellule vivante aurait à tenir compte et auquel elle serait adaptée. Selon eux l'action de la catalase de Loew, qui est une diastase générale, aurait pour effet de ramener la dose de peroxyde à un minimum (fonction de protection) et d'autre part mettrait de l'Energie en liberté.

Les auteurs ont voulu tout d'abord s'assurer si le développement des végétaux est réellement compatible avec la présence de peroxydes. Dans leurs cultures pures de Moisissures *(Penicillum glaucum, Rhizopus nigricans, Sterigmatocystis nigra)* ils ont vu non seulement les spores germer mais le champignon se développer jusqu'à la production de conidies et de sporanges. Le liquide de culture (Raulin) contenait des doses variables de peroxyde d'hydrogène pur (Mesk). Pendant la croissance le champignon décompose l'eau oxygènée et dégage de l'oxygène. *Penicillum glaucum* est le plus sensible, *Sterigmatocystis nigra* atteint son complet développement dans un milieu qui contenait au début plus de 1% de peroxyde d'hydrogène.

Comme la teneur en peroxyde diminue durant le développement du champignon, les auteurs ont imaginé un appareil qui permet de maintenir constante la concentration. Il résulte de leurs expériences que dans un milieu liquide contenant d'une manière constante 0,68% d'Hydroperoxyde, le *Sterigmatocystis nigra* se développe parfaitement.

Dans les conditions d'expérience la rapidité du développement est retardée.

La plante est donc adaptée à la présence de peroxydes et la vie n'est pas incompatible avec leur présence.

Les auteurs émettent en terminant l'hypothèse que les peroxydes se forment dans la cellule mais aussi celle que le ferment qu'ils nomment peroxydase et qui bleuit la teinture de Gaiac en présence du peroxyde d'Hydrogène a pour effet d'activer les peroxydes dans la cellule.

II. Ueber Peroxydbildung in der lebenden Zelle. (Ibid. p. 2466—2470.)

Dans ce second article, les auteurs émettent l'idée que les oxydases sont des corps facilement oxydables et peuvent par conséquent se transformer en peroxydes. L'expérience suivante semble parler en faveur de cette idée. Le suc frais de *Lathraea squamaria* qui est riche en oxydase a été saturé d'air et précipité par la baryte caustique. Le précipité barytique ne donnait pas la réaction caractéristique du peroxyde d'Hydrogène avec l'acide sulfo-titanique, mais décomposé avec un acide dilué il bleuissait immédiatement le papier joduré.

La mise en liberté de l'I. ne peut provenir que d'un peroxyde substitué (car les nitrites font défaut). Cette action sur le jodure de potassium, le suc frais de la plante le possède d'une manière tout aussi évidente. Il y a un parallélisme remarquable entre la réaction du Gaiac et celle du papier amidoné au Kl.

Les oxydases peroxydes sont peu stables et difficiles à isoler. Les auteurs ont mis en évidence cette fonction de peroxyde dans un grand nombre des plantes appartenant à 25 familles différentes.

Pour répondre à l'objection de Pfeffer que ces oxydations sont des phénomènes „post mortem" les auteurs ont cherché à mettre en évidence les peroxydes dans la cellule vivante.

Ils ont opéré sur de jeunes pommes de terre en oxydase. Des sections minces traitées par l'iodure de potassium avec ou sans addition de sulfate manganeux ont permis aux expérimentateurs de voir l'amidon des cellules de la périphérie se colorer en bleu. Ces cellules sont encore vivantes au début, car la réaction se fait dans le suc protoplasmique intact qu'on peut par conséquent plasmolyser.

L'action des peroxydes se continuant sur l'iodure de potassium, les cellules sont finalement tuées et l'amidon bleui se répand dans le suc.

De ces expériences les auteurs concluent non seulement à l'existence de peroxydes dans la cellule vivante mais attribuent aux oxydases cette fonction de peroxydes.

Depuis lors ils ont isolé d'un champignon, le *Russula foetens*, une oxydase peroxyde qui a le pouvoir de décomposer l'iodure de potassium acidulé en mettant l'iode en liberté (Comptes rendus de la Société helvétique des sciences naturelles, Session de Genève 1902) voir aussi: R. Chodat et A. Bach, in Société botanique de Genève, Séance du 12 mai 1902, Bulletin de l'herbier Boissier. II. Série. 1902. p. 563 et suiv.

Chodat (Genève).

Clautriau, G., Nature et signification des alcaloïdes végétaux. (Recueil de l'Institut Botanique de l'Université de Bruxelles. T. V. 1902. p. 1—87.)

Ce travail, réimprimé dans le Recueil, parut déjà séparément. en 1900, mais encore après le décès de l'auteur.

Le premier chapitre passe en revue la nature chimique des divers alcaloïdes végétaux: un grand nombre d'entre eux sont à considérer comme des dérivés de la pyridine (noyau fermé de la formule C_5NH_5) ou des noyaux dérivés tel que la quinoléine et l'acridine. Même Koenigs avait proposé de ne reconnaître comme de véritables alcaloïdes que ceux dérivant plus ou moins directement de la pyridine.

Mais tous les alcaloïdes végétaux ne rentrent pas dans cette catégorie, puisqu'il y en a aussi qui renferment d'autres groupements cycliques, comme la purine, l'oxasine etc.; on en connaît même, comme la colchicine probablement, qui ne renferme aucun noyau cyclique. Au lieu donc que l'élargissement de nos connaissances de la nature des alcaloïdes aient retrécis et précisé leurs caractères communs, il les a élargis, de sorte qu'au sens chimique même, on ne saurait plus attribuer un sens précis au mot alcaloïde. L'auteur préférerait donc les caractériser plutôt par le rôle qu'ils jouent dans la physiologie de la plante, et les regarder „comme des substances organiques azotées, à propriétés alcalines plus ou moins mar-

quées et résultant de la destruction des matériaux plastiques à l'intérieur de la cellule". Ce jugement se fonde sur l'exposé ultérieur des faits connus et de ses propres recherches.

La distribution des alcaloïdes dans le système des plantes nous apprend d'abord qu'ils sont signalés dans tous les embranchements; mais il y a des différences: les dérivés de la purine paraissent se trouver dans chacun des grands groupes de plantes, tandis que les dérivés du noyau pyridique manquent dans toutes les *Cryptogames* et même dans les *Gymnospermes.*

Les *Phanérogames* au contraire renferment souvent des dérivés de la pyridine, bien qu'on les trouve plus fréquemment chez les *Dicotylédones* que chez les *Monocotyledones.* Leur fréquence paraît donc augmenter avec la différenciation de la plante. L'auteur, toujours en regardant les alcaloïdes comme des produits de désassimilation, se l'explique ainsi: que les plantes non munies d'organes de sécrétion, les rejettent hors de la cellule (comme peut-être les ptomaïnes dans les cultures de *Schizomycètes),* que d'autres, encore peu développées, les détruisent peu à peu en les oxydant, mais que les plantes les plus élevées, jouissant d'une grande différenciation de tissus, n'ont pas besoin d'attendre que l'oxydation soit achevée, mais qu'elles les déposent en des points, où elles constituent en même temps un moyen de protection contre la voracité de certains animaux.

Leur localisation surtout dans l'épiderme et dans l'écorce semblent confirmer cette manière de voir.

Après ces considérations générales l'auteur traite spécialement de la caféine, de laquelle il a étudié la localisation et le rôle physiologique dans des plantes de Café et de Thé. Malheureusement les réactions ne permettent pas de caractériser suffisamment l'alcaloïde dans la cellule, pour fournir une idée bien nette de l'intensité de la réaction. Des résultats obtenus, signalons seulement que chez les deux plantes la plus forte proportion d'alcaloïde se trouve toujours dans les parties très jeunes en voie de développement; que le fruit du caféier contient l'alcaloïde seulement dans la graine, tandis qu'au contraire, on ne le trouve que dans le péricarpe chez le Thé. En outre les poils qui recouvrent les jeunes feuilles du Thé contiennent une forte proportion de caféine. Le chapitre suivant traite des recherches physiologiques sur le *Coffea liberica* et le *C. arabica,* et sur le *Thea sinensis* et le *Thea assamica,* qui ont été accompagnées d'analyses macrochimiques sur la proportion d'alcaloïde.

En renvoyant à l'original pour les détails, signalons que l'auteur a fait ses expériences sur la germination, sur des branches mises à l'obscurité, qu'il a réalisé des expériences d'annulation, des annulations à l'obscurité et des annulations à la lumière en l'absence d'anhydride carbonique. Comme résultats, je n'appellerai l'attention que sur les faits suivants:

Pendant la germination des graines de café, l'alcaloïde ne disparaît pas, et apparaît chez le Thé même en assez grande quantité dans les jeunes plantes (pas dans les cotylédons), tandis qu'il manque dans la graine mûre.

Les rameaux annulés perdent une partie de leur alcaloïde dans la partie située au dessus de l'annulation. Enfin le rameau annulé, à la lumière, mais ne pouvant assimiler à cause de l'absence d'anhydride carbonique, devient plus riche en caféine.

Dans le dernier chapitre, il traite de la signification et du rôle des alcaloïdes dans les plantes. Des résultats obtenus l'auteur conclut que la caféine n'est pas un produit direct de l'assimilation, qu'elle ne représente pas non plus un stade transitoire dans la synthèse des albuminoïdes, mais qu'elle provient de la destruction des matières azotées, qui se manifeste dans toute activité cellulaire. Elle est donc un déchet, quoique pas inutile ou sans valeur, puisqu'il peut être employé à nouveau, mais après avoir subi une certaine transformation. Même pour la caféine, l'auteur déclare que ses recherches le portent à admettre qu'elle se transforme sans doute en produits directement assimilables, qui sont utilisés dès qu'ils se produisent.

Janse (Leiden).

ERRERA, L., Sur la myriotonie comme unité dans les mesures osmotiques. (Bull. de l'Acad. roy. de Belgique [Classe des Sciences]. 1901. No. 3. p. 135—153. — Réimprimé dans le Recueil de l'Institut Botanique de l'Université de Bruxelles. T. V. 1902. p. 193—208.)

Jusqu'à présent la valeur osmotique des solutions fut exprimé par les botanistes, suivant la méthode exposée par M. de Vries, par leur valeur en salpètre (Salpeterwerth). Des recherches ultérieures ont démontré que cette manière ne donne que des valeurs approximatives, et qu'elle n'est plus recommandable pour des recherches qui exigent une certaine exactitude.

L'auteur propose maintenant de calculer les pressions osmotiques d'une manière plus rationnelle en se basant sur les études de M. van 't Hoff, qui a assimilé la pression osmotique à la pression gazeuse, et sur le fait que les coefficients isotomiques sont proportionnels au coefficient de la dissociation électrique.

La méthode pour mesurer les pressions des gaz consiste à employer les unités absolues, le système CGS (centimètre-gramme-seconde).

L'unité de force est celle qui donne à une masse de 1 gramme, l'accélération de 1 centimètre par seconde; c'est ce qu'on appelle un dyne. L'unité de pression est la pression de l'unité de force sur l'unité de surface, soit de 1 dyne par 1 centimètre. Pour cette unité l'auteur propose le nom de tonie.

Ces valeurs sont assez petites, de sorte que l'auteur recommande de choisir pour unité de pression le myriotonie (10000 tonies). La pression moyenne de l'atmosphère est calculé à 1013256 tonies, ou à peu près d'un milion de tonies, de sorte qu'une myriotonie équivaut environ $^1/_{100}$ d'atmosphère.

Plusieurs exemples expliquent la manière de se servir de cette unité de pression dans divers problèmes qui peuvent s'offrir au botaniste; l'auteur y a ajouté des tableaux contenant des valeurs du coefficient de dissociation pour KCl et KNO_3 et des rapports entre les pressions osmotiques en myriotonies et diverses concentrations des sels cités, calculés suivant la manière précédente, en gramme-molécules par litre. Janse (Leiden).

Hunger, F. W. T., Die Oxydasen und Peroxydasen in der Cocosmilch. (Bulletin de l'Institut Botanique de Buitenzorg. 1901. No. VIII. p. 35—40.)

Raciborski hatte die Anwesenheit von Peroxydase (Leptomin) in der Cocosmilch angezeigt, mittelst alkoholischer Guajacharzlösung und ein wenig Wasserstoffsuperoxyd. Mit Guajacharzlösung allein giebt die Milch meistens keine Reaction; dies zeigte, dass entweder Oxydasen in der Milch fehlten oder dass die Reaction durch Anwesenheit reducirender Körper verhindert wird.

Hunger zeigte, dass letzteres der Fall sei: fällt man die oxydirenden Enzyme mittelst Alkohol aus und löst sie nachher wieder in Wasser, so zeigen diese die Oxydase Reaction. Ausserdem zeigt Milch von reifen Cocosnüssen in einem ganz speciellen Stadium, sehr starke Blaufärbung mit Guajaclösnng allein, und in dieser fehlt dann auch jede Spur von Zucker. In Cocosmilch kommen also sowohl Peroxydasen als Oxydasen vor. Janse (Leiden).

Miehe, H., Ueber correlative Beeinflussung des Geotropismus einiger Gelenkpflanzen. (Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Band XXXVII. 1902. Heft 4. p. 527 ff. Mit 6 Textfiguren.)

Den bekannten Beispielen correlativer Beeinflussung des Geotropismus von Pflanzenorganen fügt der Verf. mit seinen Untersuchungen über einige Gelenkpflanzen (*Tradescantien*) neue sorgfältig beobachtete Daten hinzu.

Auf das eigenartige geotropische Verhalten der Gelenke an *Tradescantia*-Sprossen hatte zuerst Kohl aufmerksam gemacht und daraus den Schluss gezogen, dass der Krümmungsreiz (auch der heliotropische) eines Knotengelenks in einem anderen, und zwar zumal dem nächst jüngeren, percipirt werde. Miehe bestätigt die merkwürdigen Versuchsergebnisse Kohl's zu einem Theile; anderen Theils berichtigt und erweitert er sie aber so weit, dass aus ihnen nicht eine derartige Trennung von Perceptions- und Motionszone, sondern der maassgebende Ein-

fluss des intakten Zusammenhangs dieses Knotens mit dem, im nächst oberen Diaphragma gelegenen embryonalen Gewebe, zumal dem des Achselknospen-|Vegetationspunktes, auf seine Bewegungsfähigkeit hervorleuchtet. Dass das Gelenk für sich allein sowohl percipirt als auch reagirt, wird unzweideutig nachgewiesen. Auf die Versuchstechnik und die zahlreich variirten Versuche näher einzugehen, verbietet hier der Raum; es mag nur kurz erwähnt werden, dass vornehmlich vorsichtige Umbiegungsversuche (mittels Eingipsen) Nachwirkungs- und Verwundungsversuche, Inaktivirung mittelst Wasserstoff, Kohlensäure (!) und anderer weniger wirksamer Stoffe, Wachsthumshemmung, Verdunkelung und Kälte, letztere allerdings nur für eine beschränkte Zeitdauer, zu demselben Ergebniss führten. Verf. glaubt aus dem Verhalten nach der queren Durchschneidung der verbindenden Gefässbündel den Schluss ziehen zu sollen, dass die Unterbrechung der Stoffleitungsvorgänge zu der embryonalen Zone das wesentliche Moment in diesen Beziehungen bilde, eine Ansicht, der sich Ref. nicht ohne Weiteres anschliessen möchte.

Das Capitel über die Perception des geotropischen Reizes bringt interessante Beobachtungen und Betrachtungen über tonische Prävalenz der Vegetationspunkte, überhaupt der geotropischen Theilvorgänge unter einander, ohne gerade zu zwingenden Schlussfolgerungen zu führen. Diese Betrachtungen leiten über zu einem kritischen Rückblick auf die Erfahrungen, welche die bevorzugte beziehungsweise alleinige Perception der Spitzen bei Wurzeln und Graskeimblättern zu ergeben schienen und hebt hervor, dass bei der bisherigen Auslegung die tonische Wirkung der Spitze unberücksichtigt geblieben sei. „Wir müssten also sagen, dass, nicht weil die Spitze eine stärkere Empfindlichkeit dem Schwerkraftreiz gegenüber hat, sie einen dominirenden Einfluss ausübt, sondern weil ihre correlative Verkettung die innigste, ihr Perceptionsact den grössten tonischen Coëfficienten hat." Verf. zeigt an einigen Versuchen mit *Setaria*-Keimlingen, wobei die Keimspitze genau vertical, die Bewegungszone horizontal gerichtet war, dass die Perception hier in der That nicht in der Spitze localisirt ist.

Bezüglich der Einzelheiten sei nochmals auf die im Pfeffer'schen Laboratorium ausgeführte Originalarbeit verwiesen.

Noll (Bonn).

Nagel, W. A., Phototaxis Photokinesis und Unterschiedsempfindlichkeit. Kritische Betrachtungen. (Botanische Zeitung, Abth. II. 1901. Sp. 289—299.)

Verf. skizzirt in seiner kritischen Studie den jetzigen Stand der Frage nach den verschiedenen Reactionsformen gegen Lichtreize bei thierischen und pflanzlichen Organismen und knüpft daran einige Vorschläge zur Nomenclatur. Er hebt hervor, dass bei den Lichtwirkungen einerseits die Richtung,

andererseits die Intensität der Strahlen von Bedeutung für das Verhalten der Organismen sind. Als Reactionen auf Richtungsreize werden Phototropismus und Phototaxis in dem von den Botanikern angenommenen Sinne unterschieden, wobei die Reaction in positiver und in negativer Richtung ausfallen kann. Die Rothert'schen Bezeichnungen Prosphototaxis und Apophototaxis findet Verf. kaum weniger schwerfällig und um nichts bestimmter als die alte eingebürgerte Nomenclatur, die er beizubehalten befürwortet. Indem er sich auch gegen die Zweckmässigkeit des Yerkes'schen Begriffs der Photopathie und der Rothert'schen Begriffe der strophischen und apobatischen Phototaxis ausspricht, die mit Photataxis nichts zu thun hätten, da kein Richtungsreiz vorliege, tritt er für eine vermehrte Berücksichtigung des Begriffs der Unterschiedsempfindlichkeit ein. Der Lichtreiz ist dabei unabhängig von der Richtung der Strahlen, nur abhängig von deren Intensitätswechsel. Als Photokinesis wird dann die Reaction auf Licht oder Dunkelheit als solche bezeichnet, abgesehen von Strahlen-Richtung und Intensitätsschwankungen. Als Beispiele für diese Reactionsweise führt Verf. das Verhalten zahlreicher niederer Thiere an, die im Hellen unruhig werden, oft die wildesten Bewegungen machen, im Dunkeln aber ruhig werden oder umgekehrt. Da Verf. für seine Photokinesis nur thierische, keine pflanzlichen Beispiele anführt, so lässt sich nicht bestimmt absehen, in wie weit der Begriff der Photokinesis sich mit jenem allgemeinen Erregungszustande deckt, den der Botaniker als Phototonus zu bezeichnen gewohnt ist.

Noll (Bonn).

Nagel, W. A., Einige Bemerkungen zu Rothert's Aufsatz: Zur Terminologie der tactischen Reizerscheinungen. (Botanische Zeitung. Abth. II. 1902. Sp. 24 ff.)

Verf. erkennt die Bedenken Rothert's gegen seine „Unterschiedsempfindlichkeit" wohl an, hält aber den Rothert'schen Ausdruck apobatische „Taxis", weil die Grenzen des Begriffs Taxis verwischend, für noch ungeeigneter, ohne vorläufig selbst einen Ausdruck dafür vorschlagen zu können, der allen Anforderungen gerecht wird.

Noll (Bonn).

Rothert, W., Zur Terminologie der tactischen Reizerscheinungen. (Botanische Zeitung. Abth. II. 1902. Sp. 17 ff.)

Aus Anlass der Kritik, die einerseits von Massart, andererseits von Nagel, in der vorerwähnten Schrift, gegen seine Unterscheidung der strophischen und apobatischen Taxieen geübt worden ist, erläutert Verf. zunächst noch einmal das Wesentliche der von ihm getrennten Erscheinungen. Er zeigt, dass die von Massart vorgeschlagene Bezeichnung

Phobismus sich decke mit seinen apobatischen Taxieen, dass also der Vorwurf Massart's, Verf. hätte die Erscheinungen des Phobismus übersehen, nicht zutreffe. Obwohl Massart's Phobismus einer neuen Erkenntniss durch einen neuen Namen gerecht wird, ist es nach Ansicht des Verf., practisch genommen, wenig glücklich gewählt: Eine Ansammlung von Purpurbakterien im erleuchteten Felde eines Präparats könne doch nicht gut als Photo-Phobismus bezeichnet werden, sondern müsse im Gegentheil als ein Zurückschrecken vor der Verdunkelung bezeichnet werden.*)

Nagel gegenüber giebt Verf. zu, dass die Kluft zwischen seinen strophischen und apobatischen Taxieen so gross ist, dass sie durch seine Nomenclatur, die sie als Unterarten einer Categorie von Reizreactionen kennzeichnet, nicht prägnant genug zum Ausdruck kommt. Da ihm der Begriff der „Unterschiedsempfindlichkeit" einerseits zu weit ausgreifend erscheint, derart, dass auch Phototropismus und Phototaxis darunterfalle, er andererseits auch die sprachliche Harmonie mit den anderen Terminis vermissen lasse und nichts über die Natur der Reizursache und der Reactionsweise enthalte, so möchte Verf. seiner Nomenclatur, zumal bei der vorherrschenden Unbekanntschaft mit den Einzelheiten der Reactionsweisen, welche Ansammlungen beziehungsweise Abstossungen bewirken, vorläufig noch den Vorzug geben. Noll (Bonn).

Tuzson, J., Ueber einen Fall doppelter Jahresringbildung.) (Növénytani Közlemények. Bd. I. 1902. Heft 1. p. 37—38.)

Verf. untersuchte den Einfluss einer in Folge des am 12. und 13. Mai v. J. in Ungarn eingetretenen Spätfrostes verursachten vorzeitigen Entlaubung der Buchen und Eichen auf die Jahresringbildung.

Bei den Buchen war der Jahresring zum Theil doppelt ausgebildet, während bei den Eichen keine doppelte Jahresringbildung bemerkbar war.

Diesen Unterschied in der Jahresringbildung der Buchen und Eichen erklärt Verf. dadurch, dass zur Zeit des Frostes die Buchen bereits vollkommen belaubt waren, während die Eichen eben auszutreiben begonnen hatten. Varga (Budapest).

Gutwinski, [R]., O algama, sakupljenim u okolici travničkoj. (Ueber Algen aus der Umgebung von Travnitz im Glasnitz. Saraj. Muzeja. Band XIV. Sarajevo 1902. Heft 1. p. 69—81.)

---

*) Ref. würde keinen Anstand nehmen, hier von Scotophobismus zu sprechen im Anschluss an seine Auffassung des Etiolements, und der Dunkelheit als eines physiologisch, wenn auch nicht energetisch, gleichwerthigen Reizfactors. (Vergl. Sitzber. der Niederrh. Ges. zu Bonn, 1901, Bot. Centralblatt. 1902. Nr. 13. p. 363.)

Verf. erwähnt 166 Algen, wovon folgende für die Flora Bosniens als neu angeführt werden: *Penium margaritaceum* (Ehrb.) Bréb., *Tetmemorus Brebissonii* (Menegh.) Ralfs., *Disphinctium Palangula* (Bréb.) Hansg. *Euastrum binale* (Turp.) Ralfs., *E. denticulatum* (Kirch.) Gay. Drei *Cosmarium*-Arten und mehrere *Naviculaceen* und *Diatomaceen*.

Adamović.

Okamura, K., Illustrations of the Marine Algae of Japan. Vol. I. No. 6. p. 75—93. Plates XXVI—XXX. Tokyo 1902.

The species here figured and described in English and Japanese are *Lomentaria catenata* Harv., *Phacelocarpus japonicus* nov. sp., *Cutleria cylindrica* nov. sp., *Cladopora Wrightiana* Harv. and *Rhipidiphyllon reticulatum* (Ask.) Heydr.

Both cystocarps and tetrasporangia of *Lomentaria articulata* are here described and the author is able to remove the plant from its uncertain position in the genus and shew that it is a distinct species, related to *L. articulata* Lyngb. In *Phacelocarpus japonicus,* both cystocarps and tetrasporangia are axillary and pedicillate and the author places it in the subgenus *Euctenodus*, near *P. Labillardieri*. Comparisons are drawn between it and the other species of the genus. *Cutleria cylindrica* somewhat resembles *Stilophora Lyngbyei* in appearance; in structure it differs from the other species of *Cutleria* in having a radial, instead of a bilateral, symmetry. Under *Rhipidiphyllon reticulatum*, the author discusses the advisability of uniting *Rhipidiphyllon* and *Microdictyon,* since the difference between the genera is slight, being confined to the shape of the cells of the veins and to the habit.

E. S. Gepp (née Barton).

Protic, [G]., Prilog k poznavanju flore alga Albanije. (Beitrag zur Kenntniss der Flora der Algen Albaniens im Glasnik Saraj. Muzeja. XIV. 1902. 2. Sarajevo. p. 275—285.)

In diesem Beitrage werden 197 Algen aus Albanien angeführt, welche meistens aus *Diatomaceen* (106 Arten) bestehen. Adamović.

Scott, Rina, How to keep a salt-water aquarium for algological experiments. (The New Phytologist. Vol. I. 1902. No. 6. p. 124—126.)

Instructions as to the management of a salt-water aquarium, based on the experience of many years. The salinity of the water is tested by means of specific gravity balls and regulated accordingly, this avoiding the necessity of changing the water. A few periwinkles are allowed to live in the aquarium, in order to keep down a superabundance of green spores. Germination of spores of certain *Florideae* has been successfully watched, by allowing such spores to collect on small $^1/_2$ inch squares of mica, suspended among branches of the fruiting alga. E. S. Barton.

Bubák, Franz, Ueber einige *Compositen* bewohnende *Puccinien.* (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LII. 1902. No. 2—4. p. 41—44, 92—96, 165—167.)

Studien über einige kritische oder neue, *Compositen* bewohnende *Puccinien.*

I. Verf. hält nach durchgeführten Culturversuchen mit Dr. E. Jacky die *Puccinia Cirsii eriophori* Jacky und die *Puccinia Cirsii lanceolati* Schröter für selbstständige Arten. Während aber E. Jacky die erste pseudoperidienlose Sporengeneration für ein Aecidium hielt, erklärt sie Verf. für ein Caeoma, weil diese Sporengeneration von rundlicher oder länglicher Gestalt ist, vollkommen des Pseudoperidiums entbehrt, sodass die Sporenmassen nur von dünner, gelblicher Epidermis bedeckt sind. Nach der Ansicht des Verf.'s schliessen sich die beiden obengenannten Rostpilze von *Cirsium lanceolatum, eriophorum* und auch *intermedium (= Cirsium lanceolatum × eriophorum)* mehr der Gattung *Puccinia* an und Verf. fühlt sich veranlasst, für diese beiden *Cirsium*-Rostpilze eine neue Gattung Namens *Jackya* aufzustellen, sodass beide Arten heissen müssen: *Jackya Cirsii lanceolati* (Schröt.) Bubák (auf *Cirsium lanceolatum)* und *Jackya Cirsii eriophori* (Jacky) Bubák (auf *Cirsium eriophorum).* — Die Frage über die Stellung des auf *Cirsium intermedium* vorkommenden Rostpilzes lässt Verf. vorläufig noch offen.

II. Genaue deutsch gehaltene Beschreibung der vom Verf. neu aufgestellten Art: *Puccinia Barkhausiae rhoeadifoliae.* Das Aecidium dieses Pilzes darf nicht mit dem *Aecidium Barkhausiae* Roumeguère (auf *Crepis foetida* L.) verglichen werden, sondern eher noch mit *Puccinia Crepidis* Schröt. Die Unterschiede gegenüber den genannten 2 Pilzen werden genau angeführt. Die oben genannte neu aufgestellte Art ist bisher vom Verf. an 3 Standorten in Böhmen nachgewiesen worden.

III. Verf. stellt die Ansicht auf, dass in Europa auf *Crepis biennis* nur *Puccinia praecox* Bubák vorkommt, da er bei den Uredosporen dieser Art auch drei Keimsporen nachweisen konnte und er die von Jacky untersuchten Uredosporen hierher zieht.

IV. *Puccinia Carthami* (Hutzelmann) Corda (aus Böhmen und Preuss. Schlesien bekannt) schliesst sich nach Verf. der Art *Puccinia Centaureae* Mart. an und ist wohl wie diese eine *Brachypuccinia.* Verf. giebt eine ergänzende Beschreibung dieses Pilzes.

V. *Puccinia Echinops* DC. wird nach in Böhmen gefundenen Exemplaren genauer beschrieben; sie ist der *Puccinia Carthami* Corda nahe verwandt und wohl auch eine *Brachypuccinia.*

VI. Von *Puccinia chondrillina* Bubák et Sydow n. sp. wird eine ergänzende Beschreibung geliefert, bemerkt, dass diese Art in die Verwandtschaft der *Puccinia Hieracii* (Schum.) Mart. gehört, und die böhmischen Standorte genau skizzirt. Das Synonimon der Pflanze ist *Uredo Chondrillae* Opiz 1852.

VII. Besprechung der Synonimia von *Puccinia Chondrillae* Opiz und von *Puccinia Chondrillae* Corda 1840 (= *Puccinia Mycelis* Opiz 1852) und Angabe von Fundorten letzterer Art.

VIII. Beschreibung der neu vom Verf. aufgestellten Art *Puccinia Willemetiae,* welche er auf *Willemetia hieracioides* Monnier im Böhmerwalde fand. Die Unterscheidungsmerkmale gegenüber *Puccinia variabilis* (Grev.) Plowr., *P. Taraxaci* Plowr. und *Puccinia Hieracii* (Schum.) Mart. werden angegeben.

IX. Während nach J. Lindroth die *Puccinia* von *Lactuca muralis* den Namen *Puccinia Prenanthis* (Pers.) Lindroth erhalten soll, glaubt Verf., dass diese Art, wenn man schon zu der ältesten Benennung greifen will, *Puccinia formosa* (Schlecht.) [*Caeoma formosum* Schlecht. flor. berol. II. p. 127, 1824] bekommen muss. Der Name *Puccinia Prenanthis* (Pers.) kann, da die Nährpflanze schon lange Zeit *Lactuca muralis* heisst, Verirrungen herbeiführen.

X. Verf. stellt die verschiedenen Entwicklungstypen unter den Aecidien folgendermaassen übersichtlich zusammen:

1. Typische Aecidien mit regelmässigen, vollkommen entwickelten Pseudoperidien. (Die meisten Aecidien der Gattung *Uromyces* und *Puccinia* gehören hierher.)

2. Aecidien mit regelmässigen Sporenlagern, die theilweise reducirtes Pseudoperidium besitzen; sie öffnen sich löcherartig (z. B. *Puccinia Prenanthis purpureae, P. formosa, P. Lactucarum* und wohl auch *P. hemisphaerica).*

3. Unregelmässige caeomaähnliche Aecidien, mit vollkommen entwickelten Pseudoperidien, die sich durch einen unregelmässigen Riss öffnen (z. B. Aecidien zu *Cutomyces Asphodeli* Duby).

4. Regelmässige oder unregelmässige, caeomaartige Aecidien, ohne Pseudoperidium; sie öffnen sich löcherförmig oder durch einen länglichen Riss. Solch letztere Aecidien stellen schon Caeoma vor (z. B. die erste Sporengeneration der *Jackya*-Arten). Matouschek (Reichenberg).

Clerc, Joseph, La cueillette des Champignons. (Bulletin de la Société des naturalistes de l'Ain. No. 8, 9, 10. 15 mars, 15 nov. 1901 et 15 mars 1902.)

L'auteur se propose de mettre les amateurs de Champignons à l'abri des méprises, par une étude comparative des espèces comestibles avec les espèces vénéneuses qui leur ressemblent. Chaque page est divisée en deux colonnes; chaque espèce vénéneuse est décrite en regard de l'espèce comestible correspondante. Trois planches disposées suivant le même principe reproduisent les figures des espèces décrites. Le tableau comparatif des espèces est précédé d'une brève diagnose des genres. Paul Vuillemin.

---

van Deventer W., Eenige bladvretende rupsen van het Suikerriet. (Archief voor de Javasuikerindustrie. 1902. p. 705. Pl. III.)

Verf. giebt eine Beschreibung der Larven und der erwachsenen Insecten von verschiedenen Pamphila- und Hesperia-Arten, deren Raupen als Blattfresser schädigend für das Zuckerrohr sind. Went.

Durafour, Maladie des Ormes. (Bulletin de la Société des naturalistes de l'Ain. 15 mars 1902. p. 56—59.)

A propos de la maladie des Ormes, que l'auteur décrit surtout d'après les travaux de Ménégaux, Durafour signale les ravages analogues, quoique plus restreints, exercés sur les Aunes du département de l'Ain, notamment de la vallée de la Valserine, par le Galeruca alni L. Pour empêcher ce phytophage d'étendre son action on pourra recueillir les Insectes en secouant les branches, au lever du soleil, sur des toiles étendues. Paul Vuillemin.

Le Gendre, Ch., La maladie des Châtaigniers. (Association française pour l'avancement des Sciences. Congrès d'Ajaccio, 1901. p. 986—991.)

L'auteur pense que les Insectes, les Champignons, les Bactéries que l'on accuse d'amener la ruine des Châtaigneraies ne s'attaquent pas aux arbres sains, mais aux sujets préalablement altérés par la gelée et surtout par la vieillesse. Si les maladies sont fréquentes, même dans les taillis, c'est parce que ces taillis sont constitués par les rejets des vieilles souches et non par une nouvelle génération.

Paul Vuillemin.

Hennings, P., *Phlebia Kriegeriana* P. Henn. n. sp. (Hedwigia. Band XLI. 1902. p. 146—147.)

Verf. beschreibt als neue Art eine *Phlebia*, die Herr W. Krieger auf der Unterseite eines am Boden liegenden Stammes von *Acer Pseudoplatanus* auf dem Grossen Winterberge in der Sächsischen Schweiz am 4. Mai 1902 gesammelt hatte. Verf. war anfänglich geneigt, sie für eine abnorme durch die äusseren Verhältnisse des Standortes bedingte Bildung zu halten. Aber Kerr Krieger schrieb ihm, dass es sich bei freiem Zutritt von Luft und Licht ohne Einfluss besonderer Feuchtigkeit an den frei vom Boden abstehenden Theilen der unteren Stammseite entwickelt hat. Er ist namentlich durch Gestalt und Verlauf der Runzeln des *Hymenophors* ausgezeichnet. P. Magnus (Berlin).

Ménégaux, A., La Galéruque de l'Orme. (Association française pour l'Avancement des Sciences. Congrès d'Ajaccio, 1901. p. 550—553.)

Depuis quatre ans qu'elle répète ses attaques avec une rare vigueur, la Galéruque a amené le dépérissement de beaucoup de plantations d'Ormes et la mort de nombreux sujets.

Le Coléoptère ne vit pas seulement sur *Ulmus campestris*, mais on le trouve aussi sur la plupart des variétés culturales des environs de Paris *(aurea, belgica, crispa, latifolia, modiolina, pyramidalis, suberosa, vegeta, viminalis)*, sur les *Ulmus pedunculata, montana, fulva, americana, pumila.*

Les Ormes de certains boulevards de Paris ont paru protégés par la couche de poussière qui enduit les feuilles; la var. *belgica*, dont le bois est plus dur, est moins fortement attaquée. Le *Planera crenata* qui se greffe sur *Ulmus*, est complètement indemne.

Le Galeruca xanthomelaena n'a, dans nos pays, qu'une génération annuelle, hivernant à l'état adulte et se réveillant dès le mois d'avril.

On ne peut détruire les oeufs, protégés par une coque épaisse; les larves sont difficiles à atteindre. Le moyen le plus simple et le plus efficace de lutte contre la Galéruque consiste à récolter les adultes avant la ponte, en secouant les branches qui les portent, avant le lever du soleil, ou à les détruire dans leurs retraites hivernales, c'est-à-dire dans les amas de feuilles tombées, dans les greniers, dans les salles inoccupées. Paul Vuillemin.

Oudemans, C. A. J. A., Contributions à la Flore mycologique des Pays-Bas. XVIII. (Nederlandsch Kruidkundig Archief. 2. deel. 3. stuk 1902. p. 633—761. Pl. III—V.)

Verf. giebt eine mit vielen Bemerkungen über Standort, Habitus u. s. w. versehene Liste von 319 Pilzen und *Myxomyceten*, darunter 18, welche früher auch schon in Holland gefunden waren, aber nur an einigen wenigen Stellen. Ausführliche Diagnosen werden gegeben von den folgenden neuen Arten: *Mucronella Richi, Clavaria caloceriformis, Clavaria Holmskjoldi, Pistillaria Quercus, Lycoperdon favosum, Humaria phycophila, Phialea cotyledonum, Calospora Pickeli, Gnomonia Aesculi, Leptosphaeria desciscens* und *L. Stratiotis, Melanconis Quercus, Mucor adventitius, M. hygrophilus* und *M. speciosus, Aposphaeria humicola, Ascochyta Dicentrae, A. Epilobii* und *A. phepalicola, Camarosporium Crataegi, Chaetomella beticola, Coniothyrium Pini* und *C. quercicola, Cryptostictis Niessli, Cytodiplospora Tiliae, Cytospora Acaciae, C. cornicola, C. Hibisci, C. Hippocastani* und *C. rhoicola, Cytosporella Hibisci, Cytosporina Sorbi, Darluca mucronulata, Dothiorella Aesculi, Hendersonia Caraganae, Leptostroma Caraganae* und *L. Fraxini, Leptothyrium Aesculi, L. Blechni, L. Dahliae* und *L. Quercus rubrae, Macrophoma Chenopodii* und *M. Mirbelii forma ramicola, Phoma Abrotani, P. acacii-*

cola, P. Baptisiae, P. catalpicola, P. Resedae und *P. sanguinea, Phyllosticta Aloidis, P. Aspidistrae, P. Betulae, P. Fagi, P. promineus, P. Roboris, P. Staphyliicola, P. Stratiotis, P. tiliicola, Rhabodospora Vincae, Septoria flexuosa* und *S. Stratiotis, Sphaeropsis quercicola, Gloeosporium Pini, Hainesia Castaneae, H. Dieteli* und *H. Rostrupi, Melanconium quercinum, Myxosporium corniphilum* und *M. Staphyleae, Acrostalagmus aphidum, Amblyosporium echinulatum, Fusidium Anchusae, Oedocephalum griseolum, Prismaria subtilissima, Ramularia Repentis, Spicaria simplicissima* und *S. Smithi, Sporotrichum foliicola, Cladosporium Fagi* und *C Nicotianae, Coniosporium Vuillemini, Coniothecium Heraclei, Heterosporium Chamaeropis, Hemphylium Allii, S. Berlesi* und *S. Tabaci, Verticicladium unilaterale, Ciliciopodium brevipes* und *C. Magnusi, Coelographium Fagi, Tilachlidium proliferum* und *T. racemosum, Fusarium Nicotianae* und *F. quercicola, Volutella Dahliae.* Went.

Quélet, Quelques espèces critiques ou nouvelles de la flore mycologique de la France. (Association française pour l'Avancement des Sciences. Congrès d'Ajaccio, 1901. p. 494—497. Pl. III.)

Dans cette oeuvre posthume, nous relevons la description de plusieurs espèces ou variétés nouvelles dont voici la diagnose:

Omphalia lignatilis Pers. var. *albovirens.* Stipe excentrique, plein. tenace, subradicant, pruineux et blanc. Péridium convexe ondulé (4—8 cm) ombiliqué, pruineux et blanc; chair mince, sapide, à odeur de farine et blanche. Lamelles adnées, serrées, minces, onduleuses, à la fin dentées-fimbriées comme dans le genre *Lentinus,* d'un beau vert tendre. Spore ovoïde oblongue (7—8 μ), hyaline. — Eté. — Cespiteux sur le Peuplier de la Caroline, à Lyon.

Collybia badia, voisin de *C. pulla* Fr., mais le stipe, d'abord blanc, devient purpurin brunâtre; le péridium est bai clair. Paris et Normandie.

Pluteolus Demangei. Stipe fistuleux, droit, pruineux, blanc puis rosé en bas. Péridium convexe-plan (3—4 cm), membraneux, strié, visqueux, bistré lilacin avec la marge plus claire; chair blanche, rosée dans le stipe. Lamelles libres ou un peu écartées, sinuées, serrées, ocre pâle puis bistrées. Spore pruniforme (12—14 μ) ocracée. — Automne. — En troupe sur la boue mêlée de crottin, au bord des routes dans les Vosges. Peut-être est-ce une variété de *P. titubans.*

Gyroporus griseus. Variété luxuriante du *Boletus scaber.*

Dryodon juranum. Tronc droit, ramifié, villeux et blanc; ramifications couvertes d'aiguillons courts, serrés, aigus, d'un rose rougissant; chair élastique, sapide et blanche. Spore sphérique (6—7 μ), ocellée, hyaline. — Automne. — Sur copeaux de Sapin. Jura neuchâtelois.

Clavaria nivea. — Clavule subfiliforme, longue (3—5 cm), flexueuse, très fragile, glabre, blanc de neige, translucide, terminée en lanière aiguë, quelquefois bifide, d'un blanc crème un peu ocracé. Spore ovoïde pruniforme (7—8 μ) finement grenelée, hyaline. — Automne. — Cespiteux dans les pâturages montagneux du Jura neuchâtelois. Voisin de *fragilis.*

Elvela Favrei. Peu différent de *hispida* Schaef. Velouté, gris lilacin. Stipe grêle, farci, péridium en cupule (4—5 cm), membraneux, flexueux. Hyménium uni, plus foncé. Spore ellipsoïde (20 μ) un peu atténuée à chaque bout, ocellée. — Eté, Automne. Forêts montagneuses du Jura neuchâtelois.

Des noms nouveaux sont proposés pour plusieurs espèces connues: Les *Lactarius chloroides* et *Listeri* Kromb. deviennent *Russula delica* var. *glaucophylla;* le *Morchella viridis* Leuba devient *Morilla villica* var. *virescens.*

Quélet ramène à son *Cordiceps larvicola* deux formes qu'il en avait distinguées sous les noms de *C. Helopis* et *C. Callidii.*

Paul Vuillemin.

Rostrup, E., Fungi from the Færöes. (Reprinted from the „Botany of the Færöes". Part I. De Nordiske Forlag, Copenhagen, 1901.)

Man findet hier 168 Pilzspecies aus verschiedenen Pilzfamilien mit Fundorten verzeichnet. Neue Species sind folgende: *Physalospora Empetri, Sphaerella Dryadicola, Phoma Saginae, P. fusispora, Acochyta Lini, Cercospora Montiae* und *Napicladium Ossifragi.* Eriksson.

Rostrup, E., Oversigt over Landbrugs planternes Sydomme i 1901. [Uebersicht der im Jahre 1901 in Dänemark beobachteten Pflanzenkrankheiten.] (Tidskrift for Landbrugets Planteavl. IX. Kjöbenhavn 1902.)

Unter den Pilzarten der Getreidearten trat besonders an Hafer *Puccinia graminis* massenhaft auf, speciell an dem spät gesäeten Hafer, auch an solchen Stellen, wo keine Berberitze in der Nähe (bis $^1/_2$ Meile) vorhanden war. An Kleearten trat besonders *Sclerotinia Trifoliorum* auf, an Erbsen *Uromyces Pisi,* an Ersparsette *Ascochyta Onobrychidis* und *Ramularia Onobrychidis*, an Zuckerrüben *Uromyces Betae, Rhizoctonia violacea*, *Ramularia Betae* und *Sporidesmium putrefaciens*, an Turnips und Kohlrüben *Plasmodiophora Brassicae.* Die Kartoffeln waren theils von Bacteriosis, theils von *Rhizoctonia Solani* befallen. Eriksson.

Rostrup, E., Sygdom hos forskellige Træer, for aarsaget af *Myxosporium.* [Krankheiten bei verschiedenen Bäumen, durch *Myxosporium* hervorgerufen.] (Tidskrift for Skoobrug. 1901.)

Mehrere Arten der Gattung *Myxosporium* treten an Aesten und jungen Stämmen verschiedener Bäume des Waldes und des Gartens als Parasiten auf, z B. *M. Lanceola* Sacc., an jungen Eichen, *M. carneum* Lib., an 2—5jährigen Buchen, *M. griseum* Pers., an der Hasel, *M. devastans* Rostr., an der Birke, *M. alneum* Rostr,, an der Grauerle, *M. salicinum* Sacc., an Weidenarten, *M. Populi* Lamb., an Pappelarten, und *M. abietinum* Rostr, an Nadelhölzern. Die Pilze bilden missfarbige Flecken an den Stämmen. Endlich bersten die Flecken, wodurch die Conidien blossgelegt werden. Zuletzt sterben die Aeste. Eriksson.

Zehntner, L., Proefstation voor Cacao te Salatiga. Bulletin No. 2. De Zeuzeraboorder. p. 1. Een Rupsenplaag veroorzaakt door Orthocraspida trima Moore. p. 12. Malang 1902.

Verf. widerruft seine frühere Mittheilung, dass der Zeuzeraboher des Cacaobaumes specifisch verschieden ist von der des Kaffees und beschreibt sie also jetzt als Zeuzera coffeae Nietner. Die Lebensgeschichte und die Art der Beschädigung des Cacaos werden beschrieben und Bekämpfungsmassregeln angegeben. Dasselbe geschieht mit Orthocraspida trima Moore, deren Raupen als sehr schädlich für die Cacaoblätter sich erwiesen haben. Went.

Zehntner, L., Proefstation voor Cacao te Salatiga. Bulletin No. 3. Het Koffiesnuitkevertje. p. 1. De Gleneaboorder. p. 10. Malang 1902.

Araecerus fasciculatus de Geer ist ein sehr bekannter, in allen Tropen verbreiteter Rüsselkäfer, der beispielsweise auch im Kaffee

schädigend auftritt. Ein allgemeines Vorkommen in aufgelagertem Kaffee auf Java war Veranlassung, dass Verf. die bis jetzt unbekannte Lebensgeschichte des Käfers studirte und Bekämpfungsmaassregeln angiebt.

Zweitens wird ein Beitrag geliefert zur Lebensgeschichte eines für den Cacaobaum sehr schädlichen Bockkäfers Glenea novemguttata Cart. Went.

Archibald, S[tewart], Fern varieties. (Transactions of the Edinburgh Field Naturalists' and Microscopical Society. Vol. IV. Part III. 1902. p. 206—208.)

In continuation of a paper contributed to the same society in 1882, detailing the varieties noticed in a part of Renfrewshire; the present paper contributes about fourteen varieties not previously mentioned, with a correction in naming. B. Daydon Jackson.

Anonym, Waldbilder aus Bosnien. (Oesterreichische Forst- und Jagd-Zeitung. Jahrg. XX. 4°. Wien 1902. No. 29. p. 238. No. 33. p. 207. No. 35. p. 286.) Mit Text-Abbildungen auf p. 236 und 237 (in No. 29). p. 268 (in No. 33) und p. 285 (in No. 35).

Beschreibungen der Urwaldbestände von Bosnien, namentlich der Anagora, welche namentlich grosse Tannen aufweist. Die Abbildungen zeigen solche Riesenbäume, Waldbahnstrecken und Bilder aus den Waldbeständen. Matouschek (Reichenberg).

Anonymus. What is the Lucombe Oak? (Gardeners Chronicle. Ser. III. Vol. XXXII. 1902. p. 221.)

Correspondence arising from Mr. Elwes's question in the previous number (p. 195—196); Mr. William Napper gives a short historic account, and assents that it is a hybrid between *Quercus Cerris* and *Q. suber*, no seedling from it being known, and specimens being always grafted. Sir W. T. Thiselton-Dyer considers that the evidence points to its hybrid origin. B. Daydon Jackson.

Bonnet, Ed., L'Herbier de Lamarck, son histoire, ses vicissitudes, son état actuel. (Journal de Botanique. XVI. 4 Avril 1902.)

Lamarck paraît n'avoir constitué son herbier qu'après la publication de sa Flore Française, en 1778, principalement grâce aux divers correspondants que lui attira le succès de cet ouvrage d'abord, et ensuite la situation de garde des Herbiers du Cabinet du Roi, créée pour lui en 1789. La plupart des plantes ont été envoyées par ceux qui les ont décrites, et souvent elles sont accompagnées d'analyses, de croquis, d'aquarelles et de descriptions éxécutées sur le vif par les collecteurs ou les descripteurs. Celles que Lamarck a utilisées pour ses publications, portent un renvoi spécial écrit de sa main. — La Flore française n'est jamais citée de cette façon; les plantes de cette Flore ont été vues, lors de la préparation de la 3e édition, par A. P. de Candolle, qui introduisit dans l'Herbier celles qui manquaient.

Toutes les plantes décrites ou figurées par Lamarck dans ses ouvrages ne sont pas dans son Herbier. Il a consulté les autres grandes collections de Paris, herbiers du Jardin du Roi, de Jussieu, de Palisot de Beauvois, de Loniche-Desfontaines etc. . . . et aussi les grandes cultures de l'époque. Même quelques espèces ont été établies sur des manuscrits du P. Plumier, sur les dessins ou descriptions d'autres voyageurs, même d'après les planches de J. Burmann.

En 1824, Lamarck, vieilli et aveugle, dut se défaire de ses collections. L'Herbier fut acquis par Roeper, tout jeune alors, qui l'emporta dans les diverses localités où il enseigna, à Bâle d'abord, enfin à Rostock, où se passa la plus grande partie de sa vie, de 1836 à 1885, date de sa mort.

A la suite de négociations entreprises par M. le Professeur Bureau, du Muséum, l'Herbier de Lamarck fut extrait de celui de Roeper, acquis dans son ensemble par le grand-duc de Mecklenbourg pour l'Université, et entra dans les collections du Muséum en 1887. Il a attendu 15 années son classement définitif. Franchet l'avait ébauché, mais, entrainé par ses importantes études sur la flore asiatique, avait été éloigné de ce travail.

M. Ed. Bonnet l'a heureusement repris, sur l'invitation de M. le Professeur Bureau. Les 19000 échantillons environ, comprenant près de 9000 espèces, ont été fixés avec toutes les étiquettes et notes s'y rapportant et forment 101 paquets, mis à part dans des armoires spéciales. En l'absence d'un ouvrage auquel il servît exclusivement de base, cet herbier a été rangé dans l'ordre de l'Index de Th. Durand, adopté pour le classement général de l'Herbier du Muséum. Pourtant on s'est gardé de corriger les déterminations de Lamarck qui ne sont plus en harmonie avec l'état actuel de la Science, et donc l'incorrection a été reconnue; afin de permettre de les retrouver facilement, on a laissé ces plantes dans les genres que leur a assigné Lamarck.

L'on doit savoir grand gré à M. Ed. Bonnet d'avoir mené à bien ce travail. Grâce à lui l'Herbier Lamarck peut désormais être facilement consulté. Henri Hua.

The **Botanical Exchange Club** of the British Isles. Volume II. Report for 1901 [Issued 7. August 1902]. p. 1—32. Manchester 1902.

The report of the distributor (Rev. Edward S. Marshall) and the number of specimens received from the various members, fill one page, the remainder of the report is devoted to critical remarks on some of the plants sent. There are also two page-illustrations showing *Diotis candidissima* Desf., on the Wexford coast, Ireland, reprinted from a special account of this plant by C. P. Hurst in the „Memoirs of the Manchester Literary and Philosophical Society, XLVI, No. 1, p. 1—8. It is an example of plant-association. B. Daydon Jackson.

Brown, N[icholas] E[dward], *Kalanchoë diversa* N. E. Brown n. sp. (Gardeners Chronicle. Ser. III. Vol. XXXII. 1902. p. 210.)

Described as resembling *K. Kirkii* in general appearance, differing in having more coarsely-toothed leaves and pale vermilion-orange flowers; it is from Somaliland. B. Daydon Jackson.

Brown, N. E., *Mesembyanthemum Mahoni* sp. n. (Gardeners Chronicle. [3.] Vol. XXXII. 1902. p. 190.)

The species here described is one of about half a dozen (6) of this genus known from Tropical Africa. Its locality is Melsetter in Southern Rhodesia. Over 300 species have been described from South Africa.

H. H. W. Pearson.

Cundall, R. E. and **Cundall, F.,** Glamorganshire plants. (The Journal of Botany. Vol. XL. 1902. No. 477. p. 316—317.)

A list to supplement that published in the same Journal by E. S. Marshall and W. A. Shoolbred p. 248—250.)

B. Daydon Jackson.

Daveau, J., A travers l'Espagne et le Portugal. (Ann. Soc. d'hort. et d'hist. natur. de l'Hérault. Série II. 8⁰. XXXIV. 1902. 45 pp.)

Reconnaissance phytogéographique rapide de la péninsule ibérique, des plaines de la Catalogne, de l'Aragon et de la Nouvelle-Castille, de la Sierra Morena, de la vallée du Guadalquivir avec Cordoue, Grenade, Séville et leurs environs, des plateaux de l'Estramadoure etc. Lisbonne et la basse vallée du Tage, Cintra, Coimbre, Porto avec leurs merveilleux jardins, Salamanque et la vieille Castille retiennent en particulier l'attention. On devine, sous ces notes sommaires, une connaissance profonde du pays; elles fournissent, au double point de vue horticole et botanique, des indications précises qui manquent trop souvent aux ouvrages récents publiés sur la végétation du domaine ibérique.

C. Flahault.

Davis, J. H., Some plants seen along a County Down railway. (The Irish Naturalist. Vol. XI. 1902. No. 8. p. 181—183.)

Notes made during several trips between Scarva and Ballyroney, both of phanerogams and cryptogams. B. Daydon Jackson.

Dunn, S[tephen] T[royte], New Chinese *Leguminosae*. (Gardeners Chronicle. Ser. III. Vol. XXXII. 1902. p. 210.)

Among the large collections made in China by Dr. A. Henry are many specimens in ripe fruit; from these many species have been raised at Kew, which were previously unknown in cultivation. Among these are two new species, *Desmodium amethystinum* Dunn and *Indigofera caudata* Dunn both from Szemao, Yunnan, at about 5000 feet altitude.

B. Daydon Jackson.

Elwes, H. J., What is the Lucombe Oak? (Gardeners Chronicle. [3.] Vol. XXXII. 1902. p. 195.)

The author gives reasons for believing that the original „Lucombe" Oak is not a hybrid between the „Turkey" Oak *(Quercus Cerris)* and the

„Cork" Oak *(Q. suber)* as generally supposed. He suggests that there are two distinct trees known under the name of „Lucombe" Oak and that the original of these was produced by grafting from seedlings of the „Iron" or „Wainscot" Oak. H. H. W. Pearson.

Heldreich, [Th. v]., Symbolai pros Syntasin Hloridos ton Kykladon. (Beitrag zur Flora der Cykladen. Athen 1901.)

In diesem etwa 300 Arten enthaltenden Beitrage werden folgende Novitäten beschrieben: *Fumaria officinalis, L. forma pycnantha* Heldr., *Mentha erinoides* Heldr. spec. n., *Colchicum timidum* Heldr. spec. n., *Colch. Rhenium* Heldr. sp. n. Adamovič.

Henry, Augustine, *Senecio (Ligularia) clivorum* and its allies. (Gardeners Chronicle. Ser. III. Vol. XXXII. 1902. p. 217—219. With plate.)

A plea for *Ligularia* as a genus distinct from *Senecio*, with remarks on sundry species. *Ligularia stenoglossa* Henry, is proposed for *Senecio stenoglossus* Franchet. B. Daydon Jackson.

Holmes, E[dward] M[orell], *Cativo.* (Pharmaceutical Journal, London. Ser. IV. XV. 1902. p. 296.)

About forty chests of a resin-like product termed Cativo have recently been offered for sale in London; the resin is described as resembling copaiva, and is thought to be derived from *Prioria copaifera* Griseb., the native Columbian name of which is Cativa.

B. Daydon Jackson.

Hooker, Sir Joseph Dalton, Curtis's Botanical Magazine. [III.] No. 693. Tab. 7852—7856. September 1902.

The following plants are figured: *Cynorchis purpurascens* Thou. (Mascarene Islands), *Dischidia hirsuta* Decne. (Malaya), *Podocarpus pectinata* Panch. (New Caledonia), *Epidendrum Endresii* Rchb. f. (Costa Rica), *Bryophyllum crenatum* Salisb. (Central Madagascar).

The name *Cynorchis purpurascens* was erroneously given to the plant figured in tab. 7551 of this work which is *C. Lowiana* Rchb. *Dischidia hirsuta* (tab. 7853), one of the smallest leaved species of the genus flowered in the *Nepenthes* House at Kew. It is the first species of the genus known to have flowered in Europe. H. H. W. Pearson.

Janczewski, Ed. de, Note sur le *Ribes triste* Pallas. (Mémoires de la Société nationale des sciences naturelles et mathematiques de Cherbourg. XXII. 1902. p. 341—348.)

Le nom de *Ribes triste* doit s'appliquer à une espèce répandue en Sibérie, au Japon et dans l'Amérique boréale, dans les stations marécageuses. Depuis que Pallas l'avait désignée sous ce nom, on l'a méconnue et rattachée ordinairement comme variété au *R. rubrum* Linné sous plusieurs dénominations dont deux: *A. albinervium* Michx. et *propinquum* Turcz. ont été même données comme se rapportant à des espèces bien distinctes.

La distinction du *R. triste* établie par Janczewski semble entrainer l'absence du *R. rubrum* de l'Amérique du Nord. Ce que Michaux, puis Torrey et Gray ont considéré comme réprésentant cette dernière espèce, doit se rapporter au *R. triste.* Henri Hua.

Lemoine, Émile, *Astilbe Lemoinei* ×. (Gardeners Chronicle. Ser. III. Vol. XXXII. 1902. p. 221.)

An account of the raising of this hybrid by more than one crossing; the offspring of *Astilbe japonica* × *Spiraea astilboides*, was *S. astilboides* var. *floribunda;* this, crossed by *A. Thunbergi* resulted in *A. Lemoinei* ×.

B. Daydon Jackson.

Leveillé et Vaniot, Les *Carex* du Japon. (Bull. de l'Acad. Internationale de Géographie botanique 1901—1902. 8°. Le Mans 1902. 79 pp.)

Les *Carex* du Japon qui, tous, appartiennent à la section des *Holocarex*, sont remarquables par la fréquence de l'hétérogénéité des épis. Le mélange des sexes n'a donc pas toute l'importance qu'on a cru pouvoir lui accorder. Il en est de même des souches fibreuses ou traçantes, du plus ou moins grand nombre de nervures aux utricules, caractères variables, parfois même sur un seul individu. De même la forme des écailles, des épis femelles se modifie du bas en haut d'un même épi.

La présente énumération comprend 104 espèces, dues aux recherches du R. P. Faurie. Une description en français a été établie pour chacune, et, en plus, une diagnose latine pour les espèces nouvelles, au nombre de 27. C'est la plus importante contribution à l'étude du genre *Carex* en Asie orientale depuis les travaux de Franchet où plus de 40 formes nouvelles avaient été décrites. La mention des localités et des numéros du collecteur est faite avec soin.

Espèces nouvelles. — *Carex acrogyna*, p. 24; *argyrostachys*, p. 51; *Candolleana*, p. 43; *cardioglochis*, p. 55; *caulorhiza*, p. 71; *distichoidea*, p. 10; *Engleriana*, p. 44; *Fernaldiana*, p. 47; *flabellata*, p. 65; *Franchetiana*. p. 38; *Gentiliana*, p. 31; *Guffroyana*, p. 26; *Heribaudiana*, p. 49; *holobasius*, p. 50; *Kingiana*, p. 43; *latinervia*, p. 30; *lepidopristis*, p. 21; *malacocarpa*, p. 23; *multipes*, p 41; *paniculacea*, p. 64; *pseudostrigosa*, p. 64; *pseudovesicaria*, p. 71; *stolonifera*, p. 52; *stupenda*, p. 18; *tenuiformis*, p. 59; *Vanioti*, p. 62; *Wardiana*, p. 46.

Henri Hua.

Magocsy-Dietz, A, „Borbás V. A. Balaton növényzete". (Természett. Közl. Pótf. 1901. p. 223—240.)

Verf. unterzieht das Werk V. v. Borbás' „A Balaton flórája" (Budapest 1901) einer ausführlichen und ungemein scharfen Kritik.

Degen (Budapest).

Marshall, E[dward] S[hearburn], West Sussex plant-notes for 1901. (The Journal of Botany. Vol. XL. 1902. No. 474. p. 213—226.)

A list of plants observed in 1901 supplementary to Arnold's „Sussex Flora", and drawn up from the notes of several botanists. The author believes Sussex to be the richest county in the United Kingdom as regards its botany; he also proposes the name *Stellaria umbrosa* var. *decipiens* for a form which occurs abundantly in a part of the county.

B. Daydon Jackson.

Moore, Spencer Le M., Alabastra diversa. Part IX. (Journal of Botany. XL. 1902. p. 305—310. Pl. 441 A.)

Amphoranthus a new genus of *Caesalpineae* is described. The section of the suborder to which it belongs is doubtful. Its single species, *A. spinosus* (Pl. 441 A) was collected by Een in Damaraland.

The following new Tropical African species of *Acanthaceae* are described: *Petalidium Gossweileri* (Angola), *P. tomentosum* (Angola), *P. cirrhiferum* (Cunene-Zambesi region), *Barleria buddleoides* (S. W. Africa), *Justicia (§ Calophanoides) linarioides* (S. W. Africa).

The author appends a note on *Hoemacanthus coccineus* (S. Moore, Journal of Botany, 1899, p. 63, tab. 402) referred by Lindau (Engler und Prantl, Nat. Pflanz., Nachtr., 1900, p. 71) to *Satanocrater*. The author maintains the accuracy of his original view and suggests that *Satanocrater somalensis* Lindau is the same as his *Haemacanthus coccineus*. H. H. W. Pearson.

Pantu, Z. si Procopiann-Procopovici, A., Contributioni la flora Ceahlaului. (Beiträge zur Flora des Ceahlau. Bucuresci 1901. Extras din Bull. de l'Inst. bot. 1. Sept.)

Unter den auf dem Ceahlau-Berge beobachteten Pflanzen fanden die Verff. folgende Novitäten:

Arabis arenosa Scop. var. *confusa* Pantu et Procop., *Heliosperma emarginatum* Pantu et Procop. spec. n. (sub. *Silene), Erigeron alpinus* L. var. *Pioni* Pantu et Proc. Adamović.

Pichler, [A]., Flora hercegovačkih grobalja. (Die Flora der hercegovinischen Friedhöfe. Glasnik Saraj. Muzeja. Band XIV. Sarajevo 1902. Heft 1. p. 123—128.)

Verf. bespricht zunächst die Flora der mohamedanischen, dann jene der christlichen Kirchhöfe der Hercegovina. In den ersteren ist interessant das obligate Auftreten der *Sternbergia lutea* Ker. und der *Asphodeline lutea* Rchb. Adamovič.

Praeger, R[obert] Lloyd, Some plants of the North-east Coast [of Ireland]. (The Irish Naturalist. Vol. XI. 1902. No. 9. p. 200—210.)

An account of an attempt to verify some old records by John Ball, John Templeton and others, with additional notes on plants recently seen. *Carex filiformis* near Tyrella Chapel was being mown as a crop, probably as bedding for cattle. B. Daydon Jackson.

Protic, [G]., Treći prilog k poznavanju flore Bosne i Hercegovine. (Dritter Beitrag zur Flora von Bosnien und Hercegovina im Glasnik Saraj. Muzeja. Bd. XIV. Sarajevo 1902. Heft 1. p. 17—68.)

Dieser Beitrag enthält etwa 1200 Arten, welche aus Bosnien und der Hercegovina bereits bekannt sind, aber hier wird für die meisten Arten ein neuer Fundort angeführt. Adamović.

Rydberg, P. A., A new station for *Isotria affinis*. (Torreya. II. Sept. 1902. p. 143.)

The plant commonly known as *Pogonia affinis*, reported from Burlington, Vt., in addition to its other stations in New Jersey, New York, and Connecticut. Trelease.

Salmon, C. E. and **Thompson, H. S.**, West Lancashire Notes. (Journal of Botany. Vol. XL. 1902. p. 293—295.)

A list of plants collected by the authors in the North-western part of Lancashire in August 1901, with notes on the more interesting species. H. H. W. Pearson.

Schönland, S. and **Baker, Edmund G.**, New *Crassulas* from South Africa. (Journal of Botany. Vol. XL. 1902. p. 282—291.)

The following are new species: *Crassula rudis* (Namaqualand); *C. Ernesti* (Queenstown); *C. mesembrianthoides* (Hondeklip Bay); *C. deceptor* (Namaqualand); *C. cornuta* (Namaqualand); *C. elegans* (Garies); *C. tenuipedicellata* (Western Region near Arakap); *C. minutiflora* (Namaqualand); *C.* (*Bulliarda*) *Leipoldtii* (Clanwilliam); *C. Tysoni* (Griqualand East); *C. loriformis* (Hex River East Station); *C. argyrophylla* (Johannesburg and Lydenburg District); *C.* (*Globulea*) *Rattrayi* (Graaf Reinet).

The authors also give amplified descriptions of *Dinacria sebæoides* Schönl, *Crassula divaricata* Eckl. and Zeyh. and *C. deltoidea* Thunb. H. H. W. Pearson.

Scully, Reginald W[illiam], Notes on the Kerry Flora, 1901. (The Irish Naturalist. Vol. XI. 1902. No. 7. p. 156—159.)

Notes during a holiday in the county of Kerry, chiefly near Killarney. A new variety of *Osmunda regalis* var. *decomposita* Druery, is given on p. 159; it is stated to occupy „nearly the same position in relation to the type as var. *serratum* Willd. does to *Polypodium vulgare*.“ B. Daydon Jackson.

Thaisz, L., *Festuca dalmatica* Magyarországban. [*F. dalmatica* in Ungarn.] (Magy. botan. Lapok. 1902. p. 109—111.)

Behandelt die auf dem Blocksberg bei Ofen angegebene *Festuca dalmatica* (Hack.), von welcher Prof. Hackel ein reichliches Material vorgelegt wurde. Die Revision desselben ergab, dass die Ofener Pflanze mit der dalmatinischen nicht zu identificiren ist, sondern nur eine Form der *F. valesiaca* Schl. mit dickeren Blättern repräsentirt. Der Verf. entdeckte jedoch echte *F. dalmatica* (Hack.) auf dem Berge Arsana bei Herkulesbad in Südungarn (revid. von Hackel). Eine Form derselben mit behaarten Deckspelzen (analog der *F rupicola* Henff.) nennt Verf. *F. pseudorupicola*. Degen (Budapest).

Velenovsky, [J]., Neue Nachträge zur Flora von Bulgarien. (Separat-Abdruck aus den Sitzungsberichten der kön. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften in Prag. Mai 1902.)

Verf. hat sein bulgarisches Herbarmaterial einer Revision unterzogen und die Resultate davon ergaben folgende Novitäten:

Hesperis matronalis L. var. *thracica* Vel., *Alyssum transsilvanicum* Schur. var. *Wierzbickii* Henff., *Alyssum calycinum* L. var. *minus* Vel., *Viola Vandasii* Vel. var. *debilis* Vel., *Saxifraga macropoda* Vel. var. *media* Vel., *Alchemilla montana* W. var. *villosa* Vel., *Alch. vulgaris* L. var. *triangulata* Vel., *Sempervivum versicolor* Vel. spec. n. *Aegopodium Podagraria* L., var. *balcanica* Vel., *Anthemis cotiformis* Vel. spec. n., *Centaurea divergens* Nis., *Cent. Kilaea* Boiss., *Myosotis aspera* Vel. sp. n.

Myosotis vestita Vel. spec. n., *Thymus Vandasii* Vel., *Th. thracicus* Vel., *Armeria rhodopea* Vel. Adamović.

Velenovsky, [J]., Neunter Nachtrag zur Flora von Bulgarien. (Separat-Abdruck aus der Oesterreichischen botanischen Zeitung. 1902. No. 2.)

Dieser Beitrag enthält zum grossen Theile Novitäten für die Flora Bulgariens, es werden aber auch viele Laubmoose aus diesem Lande angeführt.

Zu den Neuheiten gehören: *Silene supina* M. B., *Dianthus gracilis* Sibth. var. *callosus* Vel., *Astragalus virgatus* Pall., *Lathyrus Paučicii* Adamov. (= *Orobus pubescens* Panč. non Alef. *O. Paučicii* Adam.), *Vicia melanops* Sibth. Sm. var. *Davidovi* Vel., *Opoponax bulgaricum* spec. nov. Vel. ist dem *Opop. orientale* Boiss. am nächsten zu stellen, unterscheidet sich von demselben durch bedeutendere Grösse, durch die Behaarung, Blatttheilung und besonders durch fast zweimal kleinere, anders geformte Früchte, welche einen breiten, weissen Saum haben. *Senecio Urumovi* spec. nov. Vel. eine schöne neue Art, welche in die Verwandtschaft des *Sen. Heldreichii* Boiss. aus Griechenland gehört; *Centaurea Marschalliana* Spr., *Serratula heterophylla* Dsf., *Stachys Milani* Petrović (welche in der *Fl. bulgar.* bisher als *St. spinulosa* Sibth. angeführt war); *Thymus Skorpili* spec. n. Vel.; *Thymus humifusus* Bernh. var. *longidens* Vel., *Veronica tenuifolia* M. B., *Gagea reticulata* Pall. und zwei neue Moose: *Angstroemia Skorpili* Vel. und *Leucodon balcanicus* Vel. Adamović.

Holl, Ferdinand, Die Karstaufforstung. 8⁰. 112 pp. mit 15 Textabbildungen und 22 Lichtdruckbildern. Sarajevo (Selbstverlag des Verfassers) 1901.)

Die Schrift giebt ein sehr vollständiges und getreues Bild der Karstcultur, namentlich von Bosnien und der Hercegowina und ergänzt die Litteratur über diesen Gegenstand — da eine zusammenhängende Arbeit über die Karstgebiete der genannten zwei Länder noch nicht existirte — auf's Beste. Die Haupteintheilung der Schrift ist folgende: Erläuterung des „Karst“ in geologischer, geognostischer, orographischer, hydrographischer und klimatischer Beziehung, die im Karst vorhandenen Culturgattungen und Holzarten, die Bewohner und Verkehrsverhältnisse, Ursachen der Verkarstung, der Folgen und die Behebung desselben, Aufgabe der Aufforstung nach Methode und Holzart. Die Arbeit ist auch für Botaniker interessant. Matouschek (Reichenberg).

Howard, Albert, Suggestions for the Removal of Epiphytes from Cacao and Lime Trees. (West Indian Bulletin. 1902. III. p. 189—197.)

The paper defines „epiphytes“ as air plants living upon other plants but not as parasites. The profusion of *Lichens, Mosses, Liverworts, Ferns, Orchids,* and wild pines growing on the main stem and branches of cacao trees is one of the main factors limiting the successful cultivation of that crop in the islands. The lenticels of the bark of the cacao are organs of respiration. This epiphytic vegetation holds moisture so that the lenticels are saturated with water. This together with the actual presence of the epiphytes stops up the lenticels to a great extent. The larger epiphytes are removed by hand. The smaller, by brushes. But this is a costly, slow, and unsatisfactory method. The killing of charlock

in other countries with copper sulphate solution led to the idea of trying it for this epiphytic growth. Preliminary experiments with 4% solution, where the trees were but slightly covered with the epiphytes, showed that it was efficient in killing them. More extended tests were made with 4% and 6% solutions of copper sulphate, whale oil soap, and rosin compound. The whale oil soap was useless but the others proved very efficient. The 6% solution of copper sulphate gave better results than the 4%, and the rosin compound was equal to the copper sulphate in effectivness. The rosin compound costs but half as much as the copper sulphate. None of the sprays injured the trees in any way. Further experiments are to be tried. P. Spaulding.

Ridley, H. N., Fruits of the Malay Peninsula, wild or cultivated. (Agr. Bull. Straits and Federated Malay States. Vol. I. 1902. p. 371—381.)

The author describes the uses and esculent values of Malayan fruits and seeds belonging to the following Natural orders: *Anonaceae*, *Nympheaceae*, *Bixineae*, *Polygalaceae*, *Guttiferae*, *Ternstroemiaceae*, *Malvaceae*, *Tiliaceae*, *Oxalidaceae*, *Malpighiaceae*, *Rutaceae* and *Burseraceae*.

H. H. W. Pearson.

Gallardo, Angel, Carlos Berg. Reseña biografica. (Anal. Mus. Nac. Buenos Aires. VII. 1902. p. IX—XL. av. portrait en phototypie.)

Notice biographique et bibliographique sur C. Berg qui a dirigé pendant dix ans le Musée national de Buenos Aires. Né en Courlande et voué d'abord au commerce où il acquit une situation honorable, il se laissa entraîner par sa vocation vers les sciences naturelles. Successivement conservateur du Musée et professeur à l'école technique de Riga, il fut contraint par une laryngite de renoncer à sa chaire. La recherche d'un climat favorable et la considération du monde scientifique le conduisirent à Buenos Aires; il y occupa, au Musée, diverses fonctions jusqu'au jour où il en devint directeur. Il y a fait preuve d'une grande activité scientifique (179 notes ou mémoires de 1873 à 1901). La Botanique lui doit un traité elémentaire et divers travaux sur les plantes européennes naturalisées dans l'Amérique australe et sur la flore de l'Argentine; mais c'est à la faune de l'Amérique australe qu'il a consacré la meilleure part de ses efforts. J. Henriques (Coimbra).

Ausgegeben: 8. October 1902.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

Bd. XC. No. 15. XXIII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *und des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,

Chefredacteur.

No. 41.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1902.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33a.

Referate.

FARMER, J[OHN] BRETLAND, On the mechanism which is concerned in affecting the opening and closing of Tulip flowers. (New Phytologist. London. Vol. 1. No. 3. p. 56—58.)

The author alludes to the well-known phenomena of the opening or closing of Tulips when exposed to different temperatures. There is good evidence to show that these manifestations are due to the presence of tissue on the outer face of each perianth-segment capable of becoming more or less turgescent, thus effecting the movement, which is independent of growth. B. Daydon Jackson (London).

RACIBORSKI, M., Plantes et fourmis. (Comptes rendus du Journal de la Société polonaise des Naturalistes „Kosmos“. Vol. I. p. 11—18. Leopol, 1902.)

L'auteur décrit quelques cas intéressants de myrmécophilie observés par lui à Java. Il distingue deux cas de myrmécophilie: la myrmécophilie apparente qui consiste dans le fait que la plante ne possède pas d'arrangements spéciaux pour attirer les fourmis, mais leur offre un abri, et par cela même est protegée contre tout danger, venant du dehors; et la vraie myrmécophilie, où la plante attire les fourmis, par toutes sortes de formations: glandes, sécrétions, nectaires etc. etc.

Comme exemple de myrmécophilie apparente, Raciborski cite une Fougère tropicale connue sous le nom de

Drynaria rigidula. Cette plante possède des feuilles normales vertes qui assimilent, et d'autres, plus courtes que les précedentes, rigides et très épaisses à la base. Au début elles assimilent et servent même de réservoir d'eau à la plante; bientôt elles se desséchent et meurent, mais ne tombent pas; au contraire, l'eau, la poussière et des parties solides s'y accumulent, formant un humus où la plante puise sa nourriture, en dehors de ce qu'elle prend au sol. Ces feuilles protégent toute la partie souterraine de la fougère pendant la période sèche; la partie souterraine est parcourue par de nombreux canaux et habitée par des milliers de fourmis qui y cherchent asile. Par contre, les fourmis défendent la plante contre toute danger, et il est impossible d'arracher la plante au sol, pour la transplanter ailleurs, sans risquer d'être blessé d'une façon très sérieuse.

Un phénomène très analogue se présente chez quelques épiphytes, du genre *Myrmécodia* et *Hydnophytum;* les fourmis habitent la plante et la défendent contre les chenilles et même contre les grands mammifères.

Les vraies myrmécophiles observées par l'auteur sont le *Pterospermum javanicum,* un arbre géant de Java, un arbrisseau connu sous le nom de *Leea* et enfin une liane appartenant au genre *Gnetum.*

Le *Pterospermum javanicum* possède des feuilles recouvertes à leur face dorsale de nombreux poils, ce qui leur donne un aspect argenté: les nervures ont une couleur rouge cuivre. A la base de chaque feuille se trouvent deux stipules dont une en forme de cuvette l'autre courte, en forme de piquant.

Au fond de cette cuvette se trouvent de nombreux poils et parmi eux de nombreuses petites glandes blanches, elliptiques, renfermant des graisses, des albuminoïdes et des hydrocarbures. Les fourmis en sont très gourmandes et couvrent l'arbre en question.

Un phénomène très semblable se retrouve chez le genre *Leea* qui est un arbrisseau de la famille des *Ampelidées.* Les lianes du genre *Gnetum* sont aussi myrmécophiles; chez ces plantes on trouve deux genres de ramifications; les unes, courtes à feuilles vertes assimilent; les autres, beaucoup plus longues, couvertes d'écailles, servant à la fixation de la plante. Les sommets de ces dernières sont recouverts de petites perles blanches qui ne sont autre chose que des glandes analogues à celles du *Pterospermum.*

Un seul *Gnetum,* le *Gnetum Gnemon* n'est pas une liane et ne possède pas de rameaux allongés. — Aussi elle ne possède pas d'adaptations pour attirer les fourmis. Mathilda Goldflus.

Nicholson, W. A., Variations in *Ranunculus Ficaria,* with some statistics. (Norwich, Trans. Norf. and Norw. Nat. Soc. VII. Part. 3. 1902. p. 379—382.)

In a total number of 2116 examples examined, 8 had 2 sepals, 1828 had 3 sepals, 195 had 4 sepals, and 85 had as many as 5; the petals varied from 4 to 12. 1262 specimens showed the normal 3 sepals with 8 petals. A second table shows the plants ranged as to number of perianth segments, from 3 with 8, to 1 with 17, the largest number, 1369 having 11. The standard deviation in Carl Pearson's method is given as sepals, .4776, Petals .9538. B. Daydon Jackson (London).

Weldon, W. F. R., On the Sources of apparent Polymorphism in Plants. (Biometrika. Vol. I. Part 3. April 1902. p. 304.)

The author points out that it is necessary to determine the influence of seasonal and environmental changes on plants before concluding as to their polymorphic character or as to the existence of „petites espèces". The following three papers show the changes caused in the statistical constants when the gatherings are made at different periods in the season, and further indicate how the theory of statistics can be applied to test the significance or non-significance of differences in statistical constants

1. Mr. Yule shows, in the case of *Anemone nemorosa*, that the influence of year, date of gathering, and environment, affect the statistical constants: the differences being quite as significant as those which in other cases have led to the suggestion of „petites espèces".

2. Mr. Tower indicates a similar seasonal change, as regards the number of rays in the inflorescence, in the case of *Chrysanthemum Leucanthemum*.

3. Dr. Alice Lee discusses Dr. Ludwig's paper on Variation and Correlation in Plants. Vines (Oxford).

Freidenfelt, Studien über die Wurzeln krautiger Pflanzen. (Flora. Allgemeine botanische Zeitung. Bd. XCI. Juli 1902. p. 115—208.)

Verf. leitet zunächst von den 3 Hauptfunctionen der Wurzel, der Wasseraufnahme, Befestigung und Speicherung die für jede dieser Verrichtungen biologisch beste Form ab und findet, dass für die Aufnahme gelöster Stoffe eine möglichst weitgehende Verzweigung mit möglichst dünnen Aesten am vortheilhaftesten ist, da sie die grösste Oberfläche giebt, während die Befestigung am besten durch eine erst gegen die Spitze hin verzweigte Pfahlwurzel, die Speicherung durch eine compacte massige Wurzel ausgeführt wird. Er betrachtet sodann den Einfluss äusserer Kräfte auf die Gestaltung der Wurzel, wobei Temperatur, Luftgehalt, Dichtigkeit, Nährstoffgehalt, Wassergehalt, nicht aber die geotropischen Erscheinungen etc. besprochen werden. Es folgt eine schematische Uebersicht der aufgestellten Wurzeltypen und eine vergleichende Darstellung der Wurzelformen vom biologischen Gesichtspunkt. Verf. unterscheidet:

I. Hauptwurzelformen.

1. Der Ruderattypus: Hauptwurzel sofort in ein stark entwickeltes, hauptsächlich in den oberen Erdschichten ausgebreitetes System feiner Saugwurzeln aufgelöst — einjährige Ackerunkräuter.

Dazu reducirte Formen mit schwächerem Saugwurzelsystem bei den ein Theil ihrer Nahrung von der Nährpflanze beziehenden Halbschmarotzern *(Euphrasia* u. s. w.) und bei den schwach verdunstenden einjährigen Schattenpflanzen des Waldes, die dann vielfach auch Adventivwurzeln bilden *(Impatiens Noli tangere* u. s. w.). Endlich „hydrophile Formen“ mit stark reducirter Hauptwurzel und reich verzweigtem Adventivwurzelsystem (einjährige *Ranunculaceen,* z. B. *R. scleleratus).*

2. Der Centraltypus: Hauptwurzel zunächst ungetheilt in den Boden eindringend, gröbere Aeste derselben nicht vollkommen in Saugwurzeln aufgelöst: kräftigere einjährige Ackerunkräuter *(Solanum nigrum).*
3. Der Pfahlwurzeltypus: Wurzelsystem tiefgehend; Hauptwurzel nicht in Saugwurzeln aufgelöst.
   a. Pfahlwurzel holzig, verhältnissmässig schwache Saugwurzelbildung: Einjährige Ackerpflanzen *Polygonum aviculare.*
   b. Pfahlwurzel holzig oder als Speicherorgan mehr oder weniger fleischig: Biënnen, wie *Campanula Rapunculus.*
   c. Perennirende Pflanzen gleichen Baues *(Plantago, Primula).*

II. Adventivwurzelformen.

A. Mesophile und xerophile Typen.

1. Der adventive Mull-Saugwurzeltypus: adventive Wurzeln sofort in ein System feiner Saugwurzeln aufgelöst — *(Begonia, Gloxinia).*
2. Der adventive Hauptwurzeltypus: einzelne Adventivwurzeln spielen dle Rolle einer Pfahlwuzel *(Amsonia)* oder sämmtliche Adventivwurzeln verhalten sich ähnlich *(Urtica).*
3. Der *Datisca*-Typus vermittelt zwischen den beiden letztgenannten Typen.
4. Saugwurzeltypen: Adventivwurzeln mehr oder weniger dünn, nicht tiefgehend, meistens nicht als Speicherorgane ausgebildet.
   a. Der *Paris*-Typus. Adventivwurzeln kurz, fast ohne Nebenwurzeln.
   b. Der Zwiebelwurzeltypus: Adventivwurzeln fast ohne Nebenwurzeln, oft ohne Wurzelhaare, bald dünn *(Gagea),* bald kräftig *(Hyacinthus).*
   c. Der adventive Saugwurzeltypus der Xerophyten: Nebenwurzeln zahlreich, sehr fein, stark verästelt *(Carex).*
5. Intermediäre Typen.
   a. Typus der Wiesengräser: Nebenwurzelbildung reichlich aber schwächer als bei dem vorigen Typus *(Phleum, Alopecurus).*

b. Allgemeiner Adventivwurzeltypus *(Anemone, Montbretia, Geum).*
c. Der gleichförmig nebenwurzelbildende Typus mit einfachen Nebenwurzeln *(Ranunculus nivalis).*

6. Haftwurzeltypen: Wurzeln mehr oder weniger grob und tiefgehend, in der Regel als Speicherorgane ausgebildet.
a. Der *Ophrydeen*-Typus: Wurzeln spärlich, ohne Nebenwurzeln.
b. Der *Epipactis*-Typus: Wurzeln zahlreicher und länger, in der Regel ohne Nebenwurzeln.
c. Der *Podophyllum*-Typus: Wurzeln stärker, Nebenwurzeln spärlich.
d. Der *Asparagus*-Typus: Wurzeln zuweilen angeschwollen, Nebenwurzeln reichlicher.
e. Der *Helleborus*-Typus: Nebenwurzeln in mässiger Zahl, stark, oft verzweigt.
f. Der *Silphium*-Typus: Nebenwurzeln gewöhnlich verzweigt, namentlich am unteren Theil der Adventivwurzeln.
g. Der dimorphe Typus: Ausser feinen Saugwurzeln einzelne tief gehende starke Adventivwurzeln — *Carex arenaria.*

B. Hydrophiler Typus.

1. Reichliche verzweigte Nebenwurzeln: *Juncus.*
2. Der *Nymphaea*-Typus: Einfache Nebenwurzeln.
3. Der *Lobelia*-Typus: Keine Nebenwurzeln — *Lobelia Dortmanna.*

Ein reichhaltiges Litteraturverzeichniss (505 Nummern) über Biologie, Morphologie und Anatomie der Wurzel schliesst die Abhandlung — die Veröffentlichung ausführlicher entsprechender anatomischer Untersuchungen steht bevor.

Pfitzer (Heidelberg).

Nordhausen, M., Untersuchungen über Asymmetrie von Laubblättern höherer Pflanzen nebst Bemerkungen zur Anisophyllie. (Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XXXVII. Heft 1. 1901. p. 12.)

Nachdem Verf. als „habituelle Asymmetrie" die Fälle zusammengefasst hat, in welchem alle Sprosse asymmetrische Blätter tragen, im Gegensatz zur „lateralen Asymmetrie", wo nur die Seitenzweige solche besitzen, untersucht er als Beispiele für ersteren Fall namentlich Ulme und Rothbuche. Ueppige Triebe der ersteren zeigen unabhängig von ihrer Stellung zum Horizont fast symmetrische Blätter — entfernt man an horizontalen Zweigen alle Knospen bis auf die Endknospe, so erhält man solche besonders kräftige Triebe, an welchen nur die untersten 5—6 schon in der Knospe angelegten Blätter stark asymmetrisch, eine gleiche Zahl oberer Blätter dagegen fast symmetrisch sind. Ferner waren im Schatten gebildete Blätter symmetrischer als im Licht ausgewachsene. Umge-

kehrt verhält sich in letzterer Hinsicht die Rothbuche. Da nun bei der Ulme die Asymmetrie auf Vergrösserung der vorderen, bei der Buche aber der hinteren Blatthälfte beruht, so ergiebt sich, dass in beiden Fällen bei schwacher Beleuchtung die hintere Blatthälfte stärker wächst, wodurch bei der Ulme die Asymmetrie vermindert, bei der Buche gesteigert wird. Die von Wiesner in den Vordergrund gestellte Klinotropie der asymmetrischen Blätter hält Verf. für minder maassgebend. Von lateral asymmetrischen Blättern wurden namentlich Rosskastanien und Ahorn untersucht. An horizontalen Zweigen sind die senkrecht stehenden Blattpaare anisophyll, die seitlichen durch stärkere Ausbildung der unteren Hälfte schief. Verf. bespricht dann die Ursachen dieser Blattasymmetrie und findet, dass, wie Umkehrungen bewiesen, diese letzteren schon in der Knospenlage inducirt ist; auch Exotrophie kommt in Betracht. Klinostatenversuche ergaben, dass schon einseitige Beleuchtung allein Asymmetrie und Anisophyllie hervorbringen kann — der Einfluss der Schwerkraft ist geringer. Schliesslich werden noch einige Beobachtungen über Asymmetrie der *Taxus*-Blätter an Seitensprossen, sowie über Anisophyllie bei *Taxus, Larix* und *Pseudolarix* gegeben. Pfitzer (Heidelberg).

RACIBORSKI, M., Sur la reproduction par bourgeonnement d'une *Marattiacée*, *Angiopteris evecta*. (Extrait du Bulletin de l'Académie des sciences de Cracovie. p. 48—51. Janvier 1902.)

C'est un fait connu depuis longtemps que les *Marattiacées* se reproduisent facilement par la voie végétative. Si l'on coupe un fragment de stipule charnue de cette plante et qu'on le place dans des conditions convenables, il poussent de nombreux bourgeons adventifs qui donnent naissance à de nouvelles racines et reproduisent la plante mère.

L'*Angiopteris evecta*, une *Marattiacée* géante, très répandue dans l'archipel malais, présente un cas de reproduction végétative naturelle très rare et très curieux.

Les feuilles de cette fougère se différencient de bonne heure en deux parties distinctes: le limbe ou partie supérieure, bi-rarement tripenné, et la base charnue, ou partie pétiolaire, pourvue sur ses flancs de deux stipules charnues aussi. Le limbe peut vivre 3—5 ans; ensuite, entre lui et la partie basilaire se forme une couche subéreuse (Pseudophechoid de Hannig, Bot. Zeitung, 1898) le limbe se fane et meurt. La partie basilaire qui forme un coussin charnu, continue à vivre pendant très longtemps et sert de réservoir d'eau à la tige avec laquelle elle communique par de nombreux canaux. Ces canaux sont analogues aux laticifères d'autres plantes ce que démontre la réaction avec la leptomine. Ensuite (quelquefois après 10 ans), une couche subéreuse analogue à la précedente se forme entre le pétiole et le tronc de la plante, et peu à peu le pétiole se détache et tombe à cause de son poids

qui peut atteindre 1500 grm. Ce bloc pétiolaire qui, à première vue ressemble à une pierre de lave volcanique, roule du sommet en bas de la montagne que la plante habite. Il y pousse des bourgeons adventifs très vigoureux qui permettent à la plante de se reproduire et de se répandre.

Ce genre de reproduction qui, paraît-il, est assez rare dans la nature, se rencontre chez une *Aroidée* du Zanzibar, le *Gonatopus Boiveui*. Ici les fragments de la feuille, très profondément pennée, se détachent, s'épaississent à leur base en petits bulbes qui donnent naissance à des racines et reproduisent la plante.

Mathilda Goldflus.

RACIBORSKI, M., Sur les fleurs épiphylles de l'orge sans barbes de l'Himalaya *(Hordeum trifurcatum* Schlch.). (Extrait du Bulletin de l'Académie des sciences de Cracovie. p. 43—48. Janvier 1902.)

L'orge sans barbes de l'Himalaya ou *Hordeum trifurcatum* Schlch. est une varieté du *Hordeum tetrastichum*, dont la Bractée est dépourvue d'arête, ou bien possède une arête courte et molle; son sommet s'invagine et porte sur la face ventrale deux excroissances latérales.

Cette varieté, cultivée en Abyssinie et dans l'Himalaya, a été introduite dernièrement en Europe, surtout depuis les expériences si démonstratives de Rimpau qui est arrivé à obtenir par cultures successives l'orge sans barbes à 2—4 et 6 rangées. — Cette varieté d'orge possède, en dehors des caractères cités, d'autres particularités, à savoir, des fleurs épiphylles à différents stades de développement. — Elles sont ordinairement stériles, mais Wittmack a réussi à obtenir des véritables graines de ces fleurs, un peu plus petites que les graines normales.

Cette fleur épiphylle se développe indépendanement de la fleur axillaire; elle est plus tardive et se forme aux dépens des cellules du péribléme de la bractée. Dans cette fleur on peut distinguer une petite écaille qui recouvre deux petits lodicules, 3 étamines ou bien 6 en 2 verticilles, un carpelle ou deux médians. Le plus souvent le développement s'arrête là, et des anomalies apparaissent: des étamines se soudent par leur filet, le carpelle est terminé par 4 stigmates; dans le carpelle se forme un nucelle nu etc. etc.

Quand il y a formation de fleurs épiphylles, l'arête de la bractée se réduit fortement; entre ces deux phenomènes il y a correlation.

Quelquefois il apparaît une deuxième fleur épiphylle au dessous de la première.

L'observation démontre que c'est une véritable épiphyllie et non une anomalie ou un cas tératologique. Quant à sa signification biologique, l'auteur croit avoir affaire à une mutation intéressante, à une exception à la règle générale d'après laquelle les jeunes bourgeons ne peuvent être qu'axillaires.

Mathilda Goldflus.

Anonymus. Chlorosis in Palms. (Gard. Chron. London. 1902. XXXII. Ser. 3. p. 232.)

A short abstract from an article in the „Bulletin de la Société royale de Botanique de Belgique", by M. Laurent, in which the phenomenon is attributed to fatly degeneration of the chlorophyll corpuscles. B. Daydon Jackson (London).

Biffen, R. H., Note on some Grafting Experiments. (Annals of Botany. Vol. XVI. No. 61. March 1902. p. 174.)

The author was successful in grafting the following plants:

1. Varieties of *Beta vulgaris*; Sutton's Mammoth Long Red, Sutton's Yellow Globe, Sutton's Tankard, the Kleinwanzlebener sugar-beet, and the crimson beet.
2. *Tropaeolum majus* and *T. canariense.*
3. Varieties of radishes *(Raphanus Raphanistrum).*
4. *Brassicas;* Kale on Drumhead Cabbage, Broccoli on Cabbage, Brussels Sprout on Cabbage, Kohl-Rabi on Kale, and vice versa in each case.
5. *Leguminosae; Trifolium repens* on *T. pratense* and *T. hybridum, T. pratense* on *T. repens* and *T. hybridum*, and *T. hybridum* on *T. repens* and *T. pratense: Medicago sativa* on *T. pratense,* and *T. pratense* on *Anthyllis Vullneraria.*

In no case was there any visible sign that scion and stock affected one another. The author confirms Daniel's results (Ann. Sci. Nat. 1898. p. 1) that the effect of grafting is often to dwarf the plants, to retard their flowering season, and in some cases to render them more liable to the attacks of animal pests.

In a series of experiments with potatoes *(Solanum tuberosum)* indication of a mutual effect between scion and stock was observed. A variety of tubers A was grafted on another variety B, and similarly B on A. The resulting crops consisted of tubers of the types A and B, and also of tubers of which one end (the distal) resembled A, whilst the other (proximal) end resembled B.

Such composite tubers have long been recognised as typical „graft-hybrids": but it must be remembered that if divided transversely, each half is indistinguishable from one of its parents, and that the tuber itself shows all the characteristics of its parent and not only certain dominant ones: hence the graft-hybrid is not comparable with the sexually produced hybrid. Vines (Oxford).

Mc Callum, W. B., On the nature of the stimulus causing the change of form and structure in *Proserpinaca palustris.* (The Botanical Gazette. XXXIV. Aug. 1902. p. 93—108.)

The variation in the structure of the submerged and aerial organs, especially of the leaves, is described, together with experiments for determining the factors concerned. The author concludes that „the only factor which is constant in all cases where the waterform develops is the checking of transpiration and the consequent increased amount of water in the protoplasm." The paper is illustrated by ten figures in the text. Campbell.

Clautriau, G., La digestion dans les urnes de Nepenthes. (Mémoires couronnés et autres mémoires de l'Académie royale de Belgique. T. LIX. 1900. — Réimprimé dans le Recueil de l'Institut botanique de l'Université de Bruxelles. T. V. 1902. p. 89—133.)

Après des considérations générales sur la digestion, et des généralités sur les plantes carnivores, l'auteur traite plus spécialement les caractères des Nepenthes, la morphologie des urnes d'abord, et leur physiologie en suite.

Le dernier chapitre de la première partie traite des zymases protéolytiques et de leurs produits de dédoublement; la digestion dans les urnes de Nepenthes se manifestant toujours en milieu acide, l'auteur laisse de côté l'action des trypsines qui ne s'effectuent qu'en milieu alcalin. Le dédoublement des albuminoïdes par les pepsines est caractérisé par la présence de peptones, caractérisés entre autres parcequ'ils ne sont pas précipités par les sels à saturation, mais précipités en présence d'acide par l'acide phosphotungstique, l'acide phosphomolybdique et le tannin.

La seconde partie de l'ouvrage contient les recherches personnelles, effectuées d'abord sur des plantes de *Nepenthes melamphora* se trouvant à l'état naturel dans la forêt vierge de Tjibodas (Java), ensuite sur des plantes de *N. Mastersiana* et de *N. coccinea* cultivées en serre. Le blanc d'oeuf fut employé comme substance nutritive, mais non comme d'ordinaire à l'état coagulé, mais sous forme liquide et non coagulable par la chaleur, ce qui a été obtenu en diluant 10 cc. d'albumine d'oeuf avec 90 cc. d'eau, avec un dixième de milligramme de sulfate ferreux. Sous cette forme, l'albumine est digérée beaucoup plus vite.

Pour plusieurs détails intéressants, il faut que nous renvoyions à l'original, pour ne citer que les points saillants.

Les urnes non excitées contiennent un liquide légèrement visqueux, incolore, de réaction neutre. Ce n'est qu'après excitation que la réaction devient acide. L'excitation se produit par des insectes etc., par des corps étrangers quelconques, par des substances en solution (p. e. la teinture de tournesol) et même par un vif ébranlement de l'urne.

Comme fait extrêmement curieux, l'auteur cite la présence assez fréquente de larves vivantes, de deux espèces, dans le liquide de l'urne encore fermée ou entr'ouverte, qui peuvent effectuer tout le cycle de leur développement dans ce liquide.

Autre fait intéressant: les insectes, p. e. les fourmis, qui tombent dans l'eau surnagent; mais tombant dans le liquide de l'urne, elles s'enfoncent peu à peu. Pourtant elles ne sont ni mortes ni anesthésiées, mais seulement asphyxiées.

Les expériences ont montré que l'albumine liquide est rapidement digérée par la plante, mais il a été impossible d'affirmer la présence de peptones dans le liquide: l'auteur se l'explique parce que les substances résultant de la modification

de l'albumine sont résorbées au fur et à mesure de leur production. Pour cette digestion il est nécessaire que le liquide se trouve dans l'urne de la plante intacte, puisque ce changement ne s'opère pas in vitro et qu'il ne commence même pas, qu'il est même arrêté s'il a commencé, quand l'urne est séparée de la plante.

Dans le troisième chapitre, l'auteur parle de ses expériences sur divers *Nepenthes* cultivés en serre. Ces expériences montrent que le liquide des urnes (du *N. Mastersiana*) contient une zymase protéolitique (mais pas de zymase amylolytique), qui, très probablement, n'est sécrétée qu'après excitation.

Dans aucune des urnes où l'albumine finit de disparaître, l'auteur n'est parvenu à obtenir une réaction bien nette de peptones: c'est évidemment parce qu'ils sont absorbés par les glandes sécrétrices dès qu'ils sont formés.

Le dosage d'azote dans le liquide de l'urne, sept jours après l'addition d'une quantité connue d'albumine a prouvé que les produits de la digestion sont effectivement résorbés. La proportion d'azote est tombéé juqu'à 20%.

L'absorption se fait exclusivement par les glandes sécrétrices: toutes leurs cellules montrent le phénomène de l'agrégation connu surtout dans le Drosera. En mettant dans l'urne un liquide coloré au bleu de methylène et de l'albumine, on remarque que les glandes seules se sont colorées. En présence d'une substance toxique les glandes ne montrent pas l'agrégation et elles ne se colorent pas.

Les peptones, après leur résorption, ne séjournent évidemment pas comme tels dans les tissus, mais sont emmagasinés plutôt à l'état de matières albuminoïdes vraies.

Janse (Leiden).

Molisch, Hans, Pflanzen als Trinkquellen. (Deutsche Arbeit. Jahrg. I. 1901. Heft 1. gr. 8⁰. p. 78—85.) München und Prag (G. D. W. Calwey) 1901.

Anschauliche Schilderungen der so merkwürdigen Pflanzen *Cissus hydrophora, Agave americana* und *mexicana* und *Ravenala madagascariensis* in Bezug auf Anatomie, Morphologie und namentlich der Physiologie. Vieles Dargebotene beruht auf eigener Anschauung des Verf.

Matouschek (Reichenberg).

Plowright, C. B., On the Tinctorial Properties of our British Dye-Plants. (Trans. Norfolk and Norwich Nat. Society. Vol. VII. Part 3. 1901—1902. p. 386. — also Journ. Royal Horticultural Society. Vol. XXVI. 1901—1902. p. 452.)

Wool dyed with the chlorophyll of the leaves of *Thalictrum flavum, Anthyllis Vulneraria, Myrica Gale, Stachys sylvatica, S palustris, Polygonum Persicaria, P. Hydropiper, Humulus Lupulus* Pear, Plum, Birch, Willow etc., was coloured yellow when alum was used as a mordant, in consequence probably of the presence of xanthophyll. The yellow from *Senecio Jacobaea* is largely used in the Highlands of Scotland. Certain such yellows formerly obtained so great a reputation that the plants pro-

ducing them received the word *tinctoria* for their specific name, such as *Genista tinctoria*, *Anthemis tinctoria*, *Serratula tinctoria*. The best yellow is produced from *Reseda luteola* (Weld), its tinctorial properties being due to the alkaloid luteolin. *Genista tinctoria* gives a good permanent yellow; formerly it was used as a green dye. Three of the *Composita*, *Anthemis tinctoria*, *Chrysanthemum Segetum*, *Bidens tripartita*, give yellows approaching orange on addition of alum. Yellows have also been obtained from the fresh inner bark of *Pyrus Malus*, and *Fraxinus excelsior*, and from the root of *Rumex obtusifolius*.

Several browns are obtained from the bark of the Alder *(Alnus glutinosa)*: treated variously with potash, tints of red are obtained; and shades of black in the presence of ferrous sulphate. These colours are all tannin derivatives. Similar colours are obtained from the bark of the Birch *(Betula alba)* and the Oak *(Quercus Robur)*. Yellow browns are obtained from the Ling *(Calluna vulgaris)*, and the bark of *Rhamnus Frangula* and *R. cathartica*). A fine russet brown is obtained from the Lichen *Sticta pulmonacea*; and „crottle" browns from species of *Parmelia*. The best brown is obtained from fresh walnut husks *(Juglans regia)*. Not far behind it is the colour obtained from the rhizome of the white Water-Lily *(Nymphaea alba)*.

The best green is obtained from a ground dye of Woad *(Isatis tinctoria)* followed by Weld *(Reseda luteola)*: less brilliant greens, from the ripe berries of the Privet *(Ligustrum vulgare)* with alum, and from the flowering shoots of the Reed *(Phragmites communis)* with ferrous sulphate.

The dull reds of *Potentilla Tormentilla* and *Comarum palustre* require a trace of potash to develope them. The root of *Galium verum* yields a madder red: a colour approaching red is obtained from the fresh inner bark of *Betula alba*.

Only one plant yields a blue colour: *Isatis tinctoria*, the Woad.

Specimens of dyed wools were exhibited at the meeting of the Royal Horticultural Society.

Vines (Oxford).

Ostenfeld, C. H., in **Forch, Carl, Kundsen, Martin** und **Sörensen S. P. L.:** Berichte über die Konstantenbestimmungen zur Aufstellung der hydrographischen Tabellen. (Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skv., 6 Rokke, naturvidensk. und mathem. Afd. XII, 1. Köbenhavn 1902.)

The main part of this treatise is of purely hydrographical interest, but on p. 18—22.

C. H. Ostenfeld has published lists of the organisms in several plankton-samples, collected together with the water-samples in the year 1900.

The general results of the examinations are:

1. Baltic Sea, May. The plankton is poor, consisting of Diatoms and Copepods.

2. Kattegat, April-May. The plankton is very rich as well with respect to the quality as to the quantity; Diatoms predominant.

3. Bay of Biscay, June. The plankton consists of a few *Peridiniaceae* and Copepods only.

4. Str. of Gibraltar, October. Many species of *Peridiniaceae*, but few individuals of every species.

5. Mediterranean Sea, June. Many species of *Peridiniaceae*, especially of the Genus *Ceratium*.

6. Red Sea, June. *Cyanophyceae*, Rhizopods and Copepods prevailing, but the quantity is scarce.

7. Indian Ocean, July. Many species of Diatoms, *Peridiniaceae*, Rhizopods and Copepods; quantity scarce.

C. H. Ostenfeld.

Ostenfeld, C. H., Marine Plankton Diatoms, in Johs. Schmidt, Flora of Koh Chang. Part. VII. (Kjöbenhavn, Bot. Tids. Vol. XXV, 1. 1902. p. 1—27 with 23 figures in the text.)

From the Danish Expedition to Siam Mr. Johs. Schmidt brought home 10 samples of plankton, collected in the Gulf of Siam.

An examination of the samples with regard to the Diatoms has demonstrated the presence of 77 species, of which *Rhizosolenia amputata* Ostf., *R. Clevei* Ostf., *Chaetoceras clavigerum* Ostf. and *C. siamense* Ostf. are new species and *Schmidtiella pelagica* Ostf. is a new genus.

The new forms are figured and also figures of some other species are made. Systematical remarks are given with regard to various species, especially in the genera *Rhizosolenia* and *Chaetoceras*. The following new combinations occur: *Rh. alata* var. *indica* (Perag.) Ostf. (= *R. corpulenta* Cleve), *Rh. calcaravis* var. *cochlea* (Schultze) Ost. (= *R. cochlea* Schultze), *Rh. styliformis* var. *latissima* Btw. (= *R. polydactyla* Castr.), *Chaet. anglicum* (Grun.) Ostf. (= *Ch. longicrure* Cleve), *Eucampia biconcava* (Cleve) Ost. (= *Climacodium biconcavum* Cleve, *Eucampia hemiauloides* Ostf.) and *Corethron pennatum* (Gruno) Ostf. (= *Corethron hispidum* Castr.).

The samples are classified among „tropical neritic plankton" and „desmo-plankton" in Cleve's sense. C. H. Ostenfeld.

Farneti, R., Intorno allo sviluppo e al polimorfismo di un nuovo micromicete parassita. (Extr. des Atti dell'Ist. botan. d. Università di Pavia. Nuova Serie. Vol. VII. Avec 4 Planches lithogr.)

Depuis quatre ans le *Salvia Horminum* cultivé au Jardin botanique de Pavie est attaqué par une espèce de gangrène qui est due à une moisissure. Les feuilles, les branches et même les tiges pourrissent et tombent; les organes hypogés seuls résistent et les plantes peuvent cependant repousser. Il est curieux que cette moississure ne donne pas sur les parties attaquées d'organes reproducteurs visibles; c'est toujours le mycélium qui les envahit. Autre circonstance: sur plusieurs pieds de ce *Salvia* apparut, avant les manifestations gangréneuses, un *Oidium* que l'aut. considère comme une espèce nouvelle, dont il donne la diagnose

D'après les observations de l'aut. et des recherches culturales, il n'y aurait aucune connexion entre cet *Oidium* et l'affection gangréneuse susdite. Au contraire, il conclut: 1. que l'*Oidium Hormini* ne peut vivre qu'à la surface des organes sains de la Sauge; 2. que le protoplasme mort est impropre à l'entretien de sa vie, aussi bien que les produits provenant de l'altération du protoplasme; 3. qu'il est un ectophyte

exclusivement superficiel, ne pouvant s'adapter à la vie intercellulaire, ni à la vie saprophytique; 4. qu'il faut exclure d'une façon absolue l'idée que la cause de l'altération gangréneuse de la Sauge est due au mycélium de l'*Oidium Hormini.*

L'étude minutieuse de la moisissure a fait voir que des fragments de son mycélium peuvent très bien germer et répandre la maladie. Ce sont particulièrement certains articles de forme très variée qui se comportent de cette façon. Cultivés en milieu solide (Agar-Agar), suivant les conditions de culture, ils donnent lieu à une multiplicité de formes reproductrices, toutes conidiennes, que l'auteur résume de cette manière:

I. Forme conidienne se rapportant au type des *Polyactis* se reproduisant par conidies;
II. Forme microconidienne se rapportant au type *Cristularia* dont les conidies ne reproduisent plus le même type mais la forme précédente ou une autre forme;
III. Forme sclérote;
IV. Forme conidienne se rapportant au type *Macrosporium* dont les conidies reproduisent le même type ou un type analogue (*Alternaria)*;
V. Forme conidienne d'*Alternaria,* se reproduisant avec conidies du même type.
VI. Forme conidienne d'un type anormal et tout-à-fait particulier que l'aut. nomme gamocladocephalo-mérizosporique, qui produit des conidies semblables à celles du type *Polyactis,* et en outre des microconidies semblables à celles du type *Cristularia.*

Peut-être les formes IV et V s'écartent du cycle évolutif de cette moisissure. L'identité de milieu de culture ne suffit pas pour justifier cette multiplicité de formes; même avec beaucoup des precautions ne réussit-on pas toujours à éviter des troubles dans les cultures.

Malgré cette multiplicité de formes reproductrices l'aut. a pu constater que les tentatives d'infection faites avec les conidies obtenues dans ses cultures ont donné des résultats tout-à-fait négatifs. En ensemençan les conidies de la forme *Polyactis* sur des feuilles saines de Sauge, il obtint promptement la germination, mais l'effet pathologique fut absolument nul. La reproduction directe de la maladie s' obtient seulement par le contact du mycélium vivant d'une plante à une autre, ou même avec débris de parties malades, ou d'un organe en décomposition, pourvu qu'un certain degré de humidité y aide. Parmi les conclusions de l'auteur, les suivantes méritent une mention spéciale: a) La maladie gangréneuse de la Sauge est due au mycélium d'une espèce de *Botrytis* qui se multiplie à l'état de mycélium par fragmentation ou sous des formes conidiques variétes; b) Certaines branches du mycélium, en crochet, que De Bary avait considérées comme organes de fixation (Haftorgane) sont au contraire des organes reproducteurs incomplétement développés qui ont en outre une fonction adhésive; c) Dans le développement de la moisissure en question, on observe l'émission de protoplasme par l'extremité des hyphes; il se ramasse et se revêt d'une membrane, se divisant après suivant plusieurs directions; d) Les diverses formes du parasite se comportent biologiquement d'une façon différente: quelques unes en parasites, autres en saprophytes. La nature du substratum sur lequel le mycélium se développe exerce une remarquable influence sur la virulence des filaments mycéliens; ce qu' on doit attribuer non seulement à l'action mécanique qu'ils doivent excercer sur les tissus qu'ils traversent, mais encore aux modifications des ferments diastasiques qu'ils sécrétent. Cavara (Catania).

Ferraris, Th., Materiali per una flora micologica del Piemonte. Seconda Contribuzione. (Malpighia. Anno XVI. Fasc. 1. con Tav. I—II. 1902.)

Dans cette deuxième contribution à la flore mycologique du Piémont, l'auteur signale plusieurs espèces nouvelles, formes ou variétés. Les voici:

Anthostomella pedemontana Ferr. et Sacc., sur les feuilles sèches de *Pinus silvestris*; *Sphaerella Thesii* Schröt. var *pedemontana* Ferr. sur tiges de *Thesium; Didymella pedemontana* Ferr. et Sacc., sur branches sèches de *Quercus pedunculata*; *Phyllosticta Berleseana* Allesch var. *socialis* Ferr., sur feuilles de *Morus alba; Ph. propinqua* Ferr. et Sacc., sur feuilles languissantes de *Buxus*; *Ph. Setariae* Ferr., sur les feuilles de *Setaria glauca; Phoma Philodendri* Ferr., sur les feuilles de *Philodendron pertusum; Ph. Pirottae* Ferr., sur les bractées et les akaînes de *Lampsana; Macrophoma crescentina* Ferr. et Sacc., sur les feuilles vivantes de vigne; *M. Restaldii* sur branches sèches de *Rubus; M. Penzigi* Ferr, sur branches de *Peuplier; M. Hemerocallidis* Ferr., sur les feuilles languissantes de *Hemerocallis fulva; Sphaeronema Pirottae* Ferr., sur tiges pourrissantes de *Phlox decussata; Coniothyrium olivaceum* Bon var. *Aceris* Ferr., sur branches d'*Acer pseudoplatanus; C. olivaceum* var. *Pini silvestris* Ferr, sur les aiguilles de *Pinus silvestris; C. Epilobii* Ferr., sur branches d'*Epilobium Dodonaei; C. Mattirolianus* Ferr., sur feuilles languissantes de *Cynanchum vincetoxicum; Diplodia mamillana* Fr. var *Corni-maris* Ferr., sur branches de *Cornus; Aschochyta pedemontana* Ferr., sur feuilles languissantes de *Physalis Alkekengi; Diplodia Saccardiana* Ferr., sur branches sèches de *Lonicera Caprifolium; Hendersonia rhizophila* Ferr., sur le rhizome de *Cynodon Dactylon; Septoria Polygonorum* var. *hydropiperis* Ferr, sur les feuilles de *P. Hydropiper; S. Saccardoi* Ferr., sur les feuilles de *Lysimachia vulgaris; Leptostroma Idaei* Ferr., sur branches de *Rubus Idaeus*.

Les deux planches qui accompagnent cette brochure sont schématisées. Cavara (Catania).

GERBER, C., Zoocécidies provençales. (Association française pour l'avancement des Sciences. Congrès d'Ajaccio 1901. p. 524—550. Avec 36 figures.)

Ce mémoire comprend 3 parties: 1. Phytoptocécidies observées sur *Clematis Flammula* L.; 2. Phytoptocécidies observées sur *Centaurea aspera* L.; 3. Déformation florale de *Erodium ciconium* Willd.

1. Les premières sont l'oeuvre de l'Epitrimerus Flammulae, espèce nouvelle dont l'auteur donne une description très soignée. Elles se rencontrent sur les feuilles et sur les fleurs. Les folioles sont épaissies, contournées, couvertes de verrues, de petites pustules; les tissus sont compacts et l'activité des cellules très exagérée.

Les pièces périanthiques, épaissies, deviennent brunes et persistantes, au lieu d'être blanches et caduques. La déformation peut rester localisée au périanthe ou même à une partie de cette enveloppe ou bien s'étendre au pédicelle d'une part, aux étamines et aux carpelles d'autre part. En ce cas, les éléments sexuels avortent.

Les infections expérimentales ont montré que les feuilles cessent d'être attaquées quand elles sont adultes. Quant aux carpelles, ils se comportent différemenent si l'attaque précède ou si elle suit la fécondation. Dans le premier cas, ils avortent, dans le second ils s'hypertrophient.

2. Les phytoptocécidies florales, observées pour la première fois sur les capitules de *Centaurea aspera*, sont aussi l'oeuvre d'une espèce nouvelle: Eriophyes calathidis. Sous l'influence de l'Acarien, la déformation est beaucoup plus étendue que sous l'influence du Larinus longirostris Grillh. Tout le port de la plante en est affecté. Les rameaux sont courts, ramassés contre la tige et, à l'aisselle de presque routes les feuilles, on rencontre des groupes de 2, 3, 4 capitules modifiés. Ces capitules sont arrondis, incapables de s'ouvrir; le réceptacle, fortement hypertrophié, en remplit la partie centrale sans porter aucune trace de fleurs. Les écailles extérieures, vertes, dépourvues d'appendice

scarieux, portent à leur sommet de petites pointes visibles à la loupe; les suivantes sont de petites lamelles, repliées sur elles-mêmes en forme d'S, dont la base parenchymateuse devient de plus en plus prépondérante à mesure qu'on pénètre vers l'intérieur; les écailles du centre sont réduites à des filets étroits et coutournés. D'innombrables Acariens sont logés dans cette calathide modifiée.

L'infestation expérimentale avec des tranches de calathide remplies d'Eriophyes calathidis a reproduit la même déformation sur des pieds indemnes de *Centaurea aspera*, mais n'ont pas attaqué les feuilles de *Centaurea amara* et *C. Scabiosa*, sur lesquelles Nalepa a observé l'Eriophyes Centaureae.

L'E. calathidis n'a pu infester ni le *Centaurea calcitrapa* ni l'hybride *C. aspero-calcitrapa*. Par contre, les résultats positifs obtenus avec le *Centaurea praetermissa* Martrin-Donos viennent contredire l'assimilation proposée par Cariot et St. Lager entre *C. aspero-calcitrapa* et *C. praetermissa* et confirmer l'opinion de Loret qui voit dans cette dernière une simple forme du *C. aspera*.

3. La déformation florale de l'*Erodium ciconium* est encore l'oeuvre d'une Phytoptidée différente des Eriophyes signalés sur les *Géraniacées* par Nalepa et par Canestrini. Cette espèce rentre dans la sous-famille des *Eriophyinae*, mais elle se distingue des deux genres connus, par la présence de ponctuations dorsales et ventrales, dont chacune supporte un ou deux poils courts, dressés ou recourbés qui donnent au parasite une apparence entièrement velue. En conséquence Gerber propose de créer un genre nouveau et de nommer l'Acarien de l'*Erodium ciconium:* Trichostigma Erodii.

Dans les fleurs envahies par ce parasite, les pièces des deux verticilles externes sont hypertrophiées, virescentes et velues; l'ovaire rudimentaire contient des ovules abortifs; les staminodes sont réduits à des lobes très petits et pubescents; les cinq étamines fertiles sont à peine modifiées. Ces phytoptocécidies sont souvent envahies par un Charançon signalé déjà chez les *Geranium* et chez l'*Erodium cicutarium*, le Limobius borealis Payk., dont les larves et les adultes détruisent pétales, parfois aussi les sépales internes hypertrophiés sous l'influence les de l'Acarien. Paul Vuillemin.

Hanstein, R. von, Zur Biologie der Spinnmilben (Tetranychus Duf.] (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. 1902, p. 1.)

Unter den einheimischen bisher als Tetranychus telarius bezeichneten Spinnmilben lassen sich zwei verschiedene Arten unterscheiden: eine kleinere, grünlich-gelbe oder grüne, mit zwei rothen Augenflecken, deren Weibchen bis 0,42 mm, deren Männchen bis 0,33 mm lang werden und deren überwinternde Weibchen orangefarben sind, und eine zweite grünlich-braune mit zwei Paaren rother Augenflecke, bei der die Weibchen bis 0,57 mm, die Männchen bis 0,43 mm heranwachsen und die überwinternden Weibchen von rother Farbe sind. Die erste Art, die besonders auf Linden erheblichen Schaden anrichtet, ist der echte Tetranychus telarius, die zweite, namentlich auf *Althaea rosea, Lycium barbarum*, *Phaseolus multiflorus* und *Humulus Lupulus* gefunden, und zu der wohl auch die von Voss als Ursache des Kupferbrandes beim Hopfen beschriebene Milbe gehört, wird Tetranychus althaeae genannt. Durch das Saugen der Thiere werden die Blätter der befallenen Pflanzen vorzeitig schlaff und trocken; die Linden fangen schon im August an, ihr Laub abzuwerfen. Noch heftiger scheint die Krankheit beim Hopfen aufzutreten. Die „rothe Spinne" der Gärtner ist nicht Tetranychus telarius, sondern T. althaeae. Die Entwickelung beider Arten vollzieht sich in gleicher Weise. Nach dreimaliger Häutung sind die geschlechtsreifen Weibchen ausgebildet und dann erfolgt sofort die Begattung. Sie vermehren sich ausserordentlich rasch und stark; im Laufe des Sommers können vier bis fünf Generationen auf einander

folgen. Die Herbstfärbung der Weibchen scheint einem besonderen, durch Ernährungsverhältnisse bedingten Zustande zu entsprechen, der den Anlass für das Aufsuchen der Winterquartiere giebt. Bei beiden Arten überwintern anscheinend nur Weibchen. Ihre Widerstandskraft gegen Kälte ist sehr gross. Tetranychus telarius überwintert in Rindenspalten der Linde, unter den, den Stamm bedeckenden, Flechten und in der Erde, T. althaeae wahrscheinlich ebenfalls in der Erde und auf den unterirdischen Theilen der Nährpflanzen. Zur Bekämpfung wird Bespritzen mit kaltem Wasser und mit den gegen Blattläuse erprobten Lösungen, besonders Petroleum, empfohlen; gegen den Kupferbrand sollen die Hopfenstangen entrindet werden, um den überwinternden Milben keine Schlupfwinkel zu bieten und der Boden mit Tabakstaub oder Kalk vermengt werden. Auch die baldige Entfernung und Vernichtung des abgefallenen Laubes ist anzurathen. Detmann.

Hariot, P., Enumération des Champignons récoltés en Corse jusqu'à l'année 1901. (Association française pour l'Avancement des Sciences, Congrès d'Ajaccio. 1901. p. 448—457.)

Le catalogue dressé par Hariot compte 245 espèces, récoltées pour la plupart et publiées déjà par Mr. Rolland et Lutz; l'auteur indique les autres auteurs qui ont donné des renseignements sur la flore mycologique de la Corse. Cette flore ne présente pas de caractère spécial bien tranché. Les *Basidiomycètes* sont seuls étudiés avec un détail suffisant. Les *Myxomycètes*, les *Péronosporées* sont représentées chacune par une seule espèce. Les *Zygomycètes* ne figurent pas. En un mot presque tout reste à faire en ce qui concerne les Champignons inférieurs. Paul Vuillemin.

Hennings, P., Beobachtungen über das verschiedene Auftreten von *Cronartium ribicola* Dietr. auf verschiedenen *Ribes*-Arten. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. 1902. p. 130.)

Im Sommer und Herbst 1901 wurden im botanischen Garten zu Dahlem die neu angepflanzten *Ribes*-Sträucher theilweise sehr stark von *Cronartium ribicola* inficirt. Die Ausbildung und Verbreitung des Pilzes wurde anscheinend durch das, bei der warmen, trockenen Witterung gebotene häufige Spritzen der Sträucher begünstigt. Form und Färbung der durch den Pilz hervorgebrachten Blattflecke, Form und Grösse der Sori und Grösse der Teleutosporensäulchen waren auffallend verschieden je nach der Beschaffenheit der Blätter. Bei *Ribes nigrum, R. bracteosum* und *R. rubrum,* die derb-lederartige Blätter haben, war oft die ganze Blattunterseite von Pilzlagern bedeckt, während *R. americanum* mit ziemlich dünnhäutigen Blättern nur zerstreute Sori zeigte. Die unterseits stark filzigen Blätter von *R. sanguineum* sind dem Eindringen des Pilzes hinderlich, während *R. Gordonianum* mit fast kahler Blattunterseite und ziemlich stark entwickelter Blattsubstanz einen günstigen Nährboden darbietet. Die Entwicklung und das Auftreten des Pilzes, die verschiedenen Sori- und Sporenformen, sowie die durch den Pilz verursachten Fleckenbildungen sind lediglich auf die physikalische und chemische Beschaffenheit des betreffenden Substrates zurückzuführen. Detmann.

Hennings, P., Einige neue deutsche *Pezizaceen.* (Hedwigia. Band XLI. 1902. p. 164—166.)

Pyronema domesticum (Sow.) Sacc. var. *Raatzii* P. Henn. wurde von Herrn Dr. Raatz auf Scheideschlamm der Zuckerfabrik in Kl. Wanzleben in fussweit ausgebreiteten häutigen Polstern im November 1901 beobachtet und

dürfte sich an ähnlichen Localitäten häufiger finden — *Pyronema Buchsii* P. Henn wurde durch Herrn M. Buchs in dicht gedrängten Rasen auf einem *Hypnum* im Jaschkowitzer Walde bei Proskau im März 1901 gesammelt. Es steht dem *Pyronema Thümenii* (Karst.) Rehm nahe. — *Sarcoscypha pseudomelastoma* P. Henn. sammelte Herr Hennings selbst im Grunewald bei Berlin im September 1901. Sie ist der *S. melastoma* (Sow.) Cooke nahe verwandt, von der sie sich aber durch die viel kleineren Asken und Sporen und die äussere Erscheinung unterscheidet.

P. Magnus (Berlin).

Hennings, P., *Fungi javanici* novi a cl. Prof. Dr. Zimmermann collecti. (Hedwigia. Band XLI. 1902. p. 140—149.)

Verf. unterscheidet und beschreibt als neue Arten viele von Zimmermann auf Java gesammelte Pilze Darunter finden sich auch zwei neue Gattungen, die *Dothideacee: Zimmermanniella* und die *Leptostromacee: Discomycopsella.* Die bei Weitem meisten Arten sind auf den wichtigen Culturpflanzen Javas, wie *Cinchona, Vanilla aromatica, Mangifera indica, Saccharum officinarum, Piper nigrum, Coffea arabica, Castilloa elastica, Morus alba, Myristica, Bambusa* u. a. beobachtet worden. Es würde für den Leser zu ermüdend sein, alle Namen der neuen Arten hier aufzuzählen. Ich will hier nur noch hervorheben, dass Verf. bei den fünf beschriebenen neuen *Aschersonia* bemerkt, dass sie meist in Gestalt und Färbung grosse Aehnlichkeit mit verschiedenen *Lecanium*-Arten zeigen und dieses jedenfalls als Mimikrie anzusehen sei Welchen Vortheil das für den Pilz haben sollte, ist eigentlich nicht recht einzusehen.

P. Magnus (Berlin).

Hennings, P., Einige neue *Cordiceps*-Arten aus Surinam. (Hedwigia. Bd. XLI. 1902. p. 167—169.)

Verf. beschreibt einige von Herrn Jul. Michaëlis am Einflusse des Parazaflusses in den Surinamstrom auf Insecten gesammelte *Cordiceps*-Arten. Aus benachbarten Gebieten ist schon eine grosse Zahl von *Cordiceps*-Arten namentlich durch A. Möller bekannt geworden, und die neuen Arten stehen auch vielfach den von A. Möller entdeckten nahe. Es sind *Cordiceps rostrata* P. Henn. auf Noctua, *C. subunilateralis* P. Henn auf Formica, *C. subdiscoïdea* P. Henn. auf Formica, *C. surinamica* P. Henn. auf einer Ichneumonide, *C. Michaëlsii* P. Henn. auf einem Bombyx und *C. myosuroides* P. Henn. auf einer Ichneumonide. Stets werden die Unterschiede und die Beziehungen zu den verwandten Arten nach den Beschreibungen kurz besprochen. Ausserdem liegen noch mehrere Exemplare von *Cordiceps unilateralis* (Tul.) auf Ameisen von dort vor.

P. Magnus (Berlin).

Houard, C., Zoocécidies recueillies en Algérie. (Association française pour l'avancement des Sciences. Congrès d'Ajaccio 1901. p. 699—707.)

L'auteur donne une liste de 60 galles recueillies sur 32 espèces de plantes au cours d'un voyage effectué en avril 1900 d'Alger à Aïn-Sefra. Il suit l'ordre adopté dans le traité qu'il a publié avec Darboux et que nous avons analysé (Bot. Centralbl. T. LXXXIX. p. 88); les plantes hospitalières sont rangées par ordre alphabétique. Les cécidies peu connues sont décrites avec quelque détail. 8 figures illustrent les aspects les plus remarquables. Nous citerons une hyménoptérocécidie du *Quercus coccifera* L., strictement localisée à l'étamine, dont le filet renflé et verdâtre porte sur le côté une demi-anthère.

Paul Vuillemin.

Kirchner, O. und **Boltshauser, H.**, Atlas der Krankheiten und Beschädigungen unserer landwirthschaftlichen Culturpflanzen. Serie VI. Weinstock und Beerenobst. (Stuttgart [Eugen Ulmer]. 20 Taf. mit Text in Mappe. Pr. 12. Mk.)

In übersichtlicher Weise werden auf den Tafeln dargestellt: Die Reblaus und ihre Beschädigungen, der falsche und der echte Mehlthau und der schwarze Brenner des Weinstocks; der Traubenwickler, der Springwurmwickler, Rüsselkäfer, Cikaden, Milbenspinne und Schildläuse. Ferner die Filzkrankheit und der Grind des Weinstocks, der Johannesbeerrost, Weymuthskiefern-Blasenrost, die Blattfleckenkrankeiten der Johannisbeere, die der Johannisbeere, Stachelbeere und Himbeere schädlichen Insecten und endlich die Blattfleckenkrankheit der Erdbeere. Die sorgfältig gewählten und ausgeführten Bilder und der leicht verständliche Text machen den Atlas, der mit diesem Hefte zum Schlusse gelangt ist, zu einem besonders wohlfeilen und nützlichen Anschauungs- und Unterrichtsmittel für Fachschulen sowohl wie für den practischen Landwirth und Gärtner. Detmann.

Lesage, Pierre, Germination des spores de *Penicillium* dans l'air alternativement sec et humide. (Association française pour l'avancement des Sciences. Congrès d'Ajaccio 1901. p. 489—493.)

Au bout de 13 heures trois quarts à la température de 20°, les spores ont germé dans un flacon saturé de vapeur d'eau au repos et dans un tube traversé par un courant d'air saturé. Mais si le tube reçoit alternativement un courant sec et un courant saturé, la germination ne commence que quand les périodes de passage de l'air sec sont 12 fois plus courtes que les périodes de passage de l'air humide.

Dans un second dispositif, l'air saturé à la température du laboratoire, qui oscille entre 23,5° et 26,5°, est conduit, au moyen d'un tube bifurqué, dans une étuve réglée à 30°. Chaque branche de bifurcation, au cours de son trajet dans l'étuve, porte une goutte de gélose ensemencée; mais dans l'une d'elles, l'air parvient aux spores avec la tension de vapeur correspondant à la température extérieure, dans l'autre il a été surchargé d'humidité en traversant, dans l'étuve même, deux barboteurs: en sorte que la saturation correspond à la température intérieure. Le courant, passant alternativement dans chaque branche, permet la germination dans la seconde, mais non dans la première. Les deux branches se réunissent ensuite en une branche commune, qui reçoit alternativement l'air saturé à 23,5—26,5 et l'air saturé à 30°, et qui porte deux cultures: l'une dans l'étuve, l'autre au-delà de la sortie. La culture à 30° est stérile, la culture extérieure est fertile, ainsi qu'une autre culture placée sur une des branches afférentes avant son entrée dans l'étuve.

Les conditions de ces expériences rappellent les conditions des spores placées sur un point des voies respiratoires où elles sont placées à une température constante et soumises à l'alternance du courant d'air d'expiration saturé de vapeur à la température du corps et du courant d'air d'inspiration beaucoup plus sec. La régularité de cette alternance cause une grande entrave à leur germination.

Paul Vuillemin.

Massee, George, A disease of Nursery Stock. (Gard. Chron. London. Ser. 3. XXXII. 1902. p. 235. fig. 80.)

Apple, Pear and Peach trees in various parts of the kingdom have been attacked by the minute fungus, *Eutypella Pru-*

nastri Sacc., in some cases causing the death of half the young plants in the nursery. Its life-history is described, with figures of the enemy and methods of dealing with the pest, are given. As it is a wound-prarasite, it is recommended that pruning should not be done while the spores are mature, that is, from February to April. B. Daydon Jackson (London).

Raciborski, M., Les maladies du tabac en Galicie. (Leopol 1902.)

Le tabac, qui est une plante tropicale par excellence, réussit très bien dans le climat continental de la Galicie. Aussi cette plante pourra dans des conditions favorables jouer un grand rôle au point de vue économique dans le pays.

Pour obtenir de bons résultats il s'agit surtout de cultiver le tabac avec beaucoup de soins et d'éviter certaines maladies auxquelles la plante est sujette dans ce pays. Ces maladies sont très différentes; l'auteur en cite une quinzaine environ qu'il a eu l'occasion d'observer et d'étudier de près.

Parmi ces maladies, les unes s'attaquent aux racines, les autres aux feuilles et aux tiges.

Les unes sont bactériennes; les autres sont causées par des champignons, comme: l'*Erisyphe communis*, le *Sclerotinia sclerotiorum, Phyllosticta Tabaci* Pass., *Ascochyta nicotianae* Pass., *Capnodium salicinum.* Les autres sont dues aux influences athmosphériques; il y a aussi des maladies constatées, dont on ignore jusqu'à présent les causes.

C'est le cas pour la maladie dite mosaiquée et la maladie dite marbrée; les deux attaquent les feuilles du tabac et y produisent des taches et des boursouflures qui rendent ces feuilles impropres à la fabrication des cigares.

L'auteur ajoute à la description de chaque maladie les moyens qu'il faut employer pour l'éviter. Mathilda Goldflus.

Sajo, K., Weitere Mittheilungen über die meteorologischen Ansprüche der schädlichen Pilze. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. 1902. p. 151.)

Verf. hat in einer früheren Mittheilung*) dargelegt, dass in den Jahren 1899 und 1900 in einem grossen Theile Ungarns fast entgegengesetzte Witterungsverhältnisse geherrscht haben und dass, offenbar im Zusammenhange damit, im ersteren Jahre der sonst dort sehr seltene wahre Mehlthau grossen Schaden anrichtete, im folgenden Jahre vollkommen wieder verschwand und an seine Stelle der sonst fast alljährlich erscheinende falsche Mehlthau trat. 1901 zeigte sich nun, für viele Gegenden fast unbekannt, eine dritte Traubenkrankheit, der „white rot", verursacht durch *Coniothyrium Diplodiella.* Das Jahr zeichnete sich durch ganz abnorme Witterungsverhältnisse aus; in überaus grosser Zahl wurden östliche Luftströmungen beobachtet, während das *Oidium*-Jahr überwiegend West- und Südwestwinde brachte. Daneben war die mittlere Temperatur ungewöhlich hoch und der Juli sehr niederschlagreich. Besonders schädlich wirkte ein Wolkenbruch am 12. Juli mit starkem Hagel, in dessen Gefolge überall *Coniothyrium* verheerend auftrat. Hagelwunden schwächen die Pflanzen, machen die Gewebe weniger widerstandsfähig und gewähren den Sporen directen Eingang. Die herrschenden Windrichtungen haben Einfluss auf das Ueberhandnehmen eines parasitischen Pilzes in einem Gebiete, wo er sich früher nie fühlbar gemacht hat, indem sie die Sporen aus Gegenden, wo der Pilz zu Hause ist, mitführen und etappenweise absetzen. Für die Entwickelung des

---

*) Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten, 1901, p. 92.

Pilzes günstige meteorologische Zustände können dann eine Epidemie hervorrufen. Detmann.

Sarnthein, Ludwig Graf von, Dr. Josef von Schmidt-Wellenburg und dessen mykologische Thätigkeit. Ein Beitrag zur Pilzflora von Tirol und Vorarlberg. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LII. No. 8. Wien 1902. 8°. p. 293—301.)

Eine nach G. Winter (Die Pilze Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz) systematisch geordnete Zusammenstellung des von Schmidt-Wellenburg gesammelten Materiales mit Angabe des Substrates und der Fundzeit Das Material namentlich von der Innsbrucker Umgebung, von Selbrain, Oetzthale und Vorarlberg. Ein Theil des Materiales befindet sich im Besitze des ältesten Sohnes des Verstorbenen, der andere Theil ist Eigenthum des botanischen Institutes der Innsbrucker Universität. Ersterer wurde von Jakob Bresadola (Trient), letzterer von Dr. Paul Magnus revidirt. Die Sammlungen enthalten ausschliesslich fleischige makroskopische Pilze, nach der Herpell'schen Methode schön und sorgfältig präparirt. Für Nordtirol werden in dem Verzeichnisse 13 Arten bezw. Varietäten, für Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein 9 Arten als neu vom Verf. nachgewiesen. Der beste Fund ist *Hericium alpestre* Pers. von Feldkirch, über welche Art Bresadola sich kritisch ergeht. Die Biographie des Sammlers († 1895) wird bekannt gegeben. Matouschek (Reichenberg).

Tubeuf, v., Infectionsversuche mit *Uredineen* der Weisstanne. (Vorläufige Mittheilung.) (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. Band IX. 1902. 2. Abtheilung. p. 241.)

Verf. theilt kurz mit, dass er mit einem Aecidium auf den Blättern der Weisstanne aus einem Walde, wo die Preisselbeere fehlt, in Uebereinstimmung mit Klebahn mit Erfolg *Epilobium angustifolium* und *Epil. Dodonaei* inficirt hat, während die gleichzeitig vorgenommene Infection auf *Epilobium hirsutum* und *Epil. parviflorum* erfolglos blieb. Ferner inficirte er *Salix Capraea* erfolgreich mit *Caeoma Abietis pectinatae* und bezeichnet die so erzogene *Melampsora* als *Mel. Abieti-Capraearum*.

Schliesslich theilt er noch mit, dass er 2 Jahre in Uebereinstimmung mit Ed. Fischer mit dem Hexenbesen-Aecidium der Tanne guten Infectionserfolg auf *Stellaria media*, *Stell. nemorum* und *Cerastium semidecandrum* hatte. P. Magnus (Berlin).

Vosseler, J., Ueber einige Insectenpilze. (Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg. p. 380—388. Taf. VII und VIII.)

Verf. beschreibt zunächst zwei auf exotischen Insecten aufgetretene. Die eine trat auf Amphonyx cluentus Cr. in Surinam auf. Sie bildet ein die Oberfläche des Insectenkörpers, sowie die Innenfläche der Haut überziehendes Nährmycel. Ausserdem gehen von der Ober- und Unterseite des Thorax und der Grenzen der Abdominalringe sehr feine, borstenförmige Mycelbündel aus, von denen erst seitlich *Isaria*-Fruchtträger entspringen Verf. setzt die Unterschiede von der *Isaria sphingum* (Schw) auseinander und benennt sie als neue Art *Isaria surinamensis* Vosseler.

Die zweite Art wuchs auf fünf an einem Binsenhalme festgebissenen Bienen, Anthophora zonata L. aus Java. Hier überzieht kein Mycel die Oberfläche des Insectenkörpers. Die feineren borstenförmigen Mycelstränge brechen an den verschiedensten Stellen, besonders zwischen den

Abdominalringen, aus dem Körper hervor und tragen auf ihrer ganzen Ausdehnung Sterigmen und Conidien. Verf. bezeichnet sie als neue Art *Isaria gracilis* Vosseler.

Ausserdem beobachtete Verf. in einer von der Feuerbacher Heide bei Stuttgart stammenden Eulenraupe, wahrscheinlich von Cerastis satellitia L., die Dauersporen einer *Entomophthora* Er beschreibt dieselben eingehend, namentlich auch ihr Epispor und benennt sie als neue Art *Entomophthora dissolvens* Vosseler. P. Magnus (Berlin).

Briosi, G. et **Farneti, R.**, Intorno ad un nuovo tipo di licheni a tallo conidifero che vivano sulla vite finora ritenuti per funghi. (Atti d. Istit. bot. d. Università di Pavia. Nuova Serie. Vol. VIII. Maggio 1902. Avec 2 Planches chromo-lithogr.)

Les auteurs se sont occupés de cette production gélatineuse, toute particulière, qui se manifeste parfois sur le tronc de la vigne, attribuée déjà par Corda au *Fusarium Biasolettianum* et par Fries à son genre *Pionnotes*. M. Saccardo range ce dernier parmi les Tuberculariées. Ils ont pu constater, sur des matériaux frais et aussi sur des échantillons d'herbier, la présence de gonidies vertes et d'apothécies, ce qui leur fait rapporter cet organisme aux Lichens. Deux espèces seulement parmi celles que compte le genre *Pionnotes* Fr. présentent ces caractères, suivant les auteurs. Par conséquent ils les écartent du genre *Pionnotes* pour les ranger dans la classe des Lichens, dans un genre nouveau qu'ils appellent *Chrysogluten* constituant aussi une famille nouvelle, les *Chrysoglutenaceae* parmi les *Lichenes homeomerici* de Wallroth.

Il sont parvenus à ces résultats après une minutieuse discussion critique, en vue d'une série d'exclusions. Voilà maintenant les caractères de ces nouveaux lichens, d'après les auteurs: Fam. *Chrysoglutenaceae* Briosi et Farneti.

Thallus udus gelatinosus, siccus crustaceus, nunquam frondosus nec laciniatus, generaliter aurantiacus; excipulum formatur e natura propria vel ab illa thalli diversa; peritheciis cum contextu pseudo-parenchymatico, aurantiaco vel luteo. Superficies thalli conidiophora.

Gen. *Chrysogluten* Briosi et Farneti. Syn. *Pionnotes* Fr. ex parte.

Thallus udus gelatinosus, siccus crustaceus, nunquam frondosus nec laciniatus, generaliter aurantiacus; peritheciis aurantiis vel luteis; paraphysibus nullis.

Les auteurs donnent la diagnose des deux espèces: *C. Biasoletianum* (Corda) Briosi et Farneti, Syn. *Fusarium Biasoletianum* Corda et *C. Casatii* Briosi et Farneti, Syn. *Fusarium Cesatis* Thiim, *Fusarium Biasoletianum* Ces., *Pionnotes Cesatii* Fr. Cavara.

Reid, Clement, East Norfolk Geology. Wells at Mundesley, North Walsham, and Metton. (Norwich, Trans. Norf. and Norw. Nat. Soc. VII. Part. 3. 1902. p. 290—298.)

Embodies a report by H. W. Dixon on the fossil Mosses found at Mundesley: *Hypnum turgescens*, previously recorded by Nathorst, and two other species not previously found in Britain; these are, *H. capillifolium* Warnst. and *H. Richardsoni* Mitt. Eleven species are enumerated as occurring in this locality.

B. Daydon Jackson (London).

Winkelmann, J., Zur Moosflora Pommerns. (Deutsche Monatsschrift, herausgegeben von E. M. Reineck. Jahrg. XX. No. 6, 7 u. 8. 1902. 8°. p. 95—98.)

Eine Ergänzung des vom Verf. 1893 in dem Osterprogramm des Stettiner Schiller-Realgymnasiums veröffentlichten Verzeichniss von Moosen, die er seit 1870 in der Umgebung von Stettin gesammelt hatte. Neu für Pommern sind: *Pellia calycina* Nees, *Blyttia Lajelli, Moerckia flotowiana* (Nees) Schiffn., *Diplophyllum minutum* Dicks., *D. obtusifolium* Dum., *Alicularia minor* Limpr., *Sphagnum inundatum* Russ., *Cynodontium strumiferum* De Not., *Dicranella crispa* Sch., *Fissidens decipiens* De Not. var. *mucronatus* Breidler, *Alonia brevirostris* Kindb. (nach Limpricht der zweite Standort in der norddeutschen Ebene), *Tortella inclinata* Limpr., *Encalypta ciliata* Hedw., *Bryum Winkelmanni* R. Ruthe in Hedwigia 1897, *Plagiothecium elegans* (Hook.) Sulliv., *Hypnum incurvatum* Schrad. — Ausserdem werden eine grössere Anzahl von interessanteren Arten namhaft gemacht, welche theilweise auch den Herren C. Warnstorf und R. Ruthe zur Revision vorgelegt wurden.

Matouschek (Reichenberg).

Christ, H., Spicilegium pteridologicum austro-brasiliense. (Bulletin de l'Herbier Boissier. T. II. 1902. p. 313—328, 361—381, 545—560, 633—650 et 689—708.)

Ce travail contient la description des fougères nouvelles ou critiques du Brésil méridional trouvées dans les collections de Schwacke, Ule, Glaziou, Silveira etc.; on y a joint l'énumération d'espèces déjà connues, mais qui se prêtaient à des observations intéressantes, ainsi qu'une liste complète des *Lycopodes* et des *Cyathéacées.* L'auteur distinue, pour les fougères de cette région, deux flores principales, la flore xérophile du plateau et la flore hygrophile des ravins, auxquelles viennent se joindre quelques types de la flore andine et de la flore antarctique.

La première de ces flores est la flore originale endémique. Elle renferme beaucoup de types fort curieux qui présentent des adaptations diverses à la sécheresse du climat, tels que *Trichomanes pilosum* Raddi, *Hymenophyllum Ulei* Christ, *H. crispum*, les *Aneimia* des Campos et nombre d'espèces naines. Les nouveautés décrites dans ce travail sont:

Hymenophyllum elatius Christ, *H. Silveirae* Christ, *H. vacillans* Christ, *Trichomanes pusillum* Sw. var. *macropus* Christ, *T. Ulei* Christ, *Gymnogramme Schwackeana* Christ, *Polypodium Schwackei* Christ, *P. filipes* Christ, *P. vexillare* Christ, *P. Restingae* Christ, *P. herbaceum* Christ, *Doryopteris arifolia* Christ, *Pteris undulata* Christ, *P. Schwackeana*

Christ, *Blechnum minutulum* Christ, *Asplenium Schwackei* Christ, *Diplazium intercalatum* Christ, *Aspidium Glaziovii* Christ, *Phegopteris Ulei* Christ, *Cystopteris Ulei* Christ, *Alsophila Goyazensis* Christ, *Gleichenia lanosa* Christ, *Aneimia Ouropretana* Christ, *A. Ulei* Christ, *A. ahenobarba* Christ, *Lycopodium Catharinae* Christ, *L. Ouropretanum* Christ, *L. comans* Christ, *L. longe aristatum* Christ, *L. alopecuroides* L. var. *pseudo-reflexum* Christ, *L. clavatum* L. var. *Minarum* Christ.

A. de Candolle.

Druery, Charles T[homas]. *Pteris aquilina cristata.* (Gard. Chron. London. 1902. XXXII. Ser. 3. p. 226—228. figs. 77, 78.)

Description of the discovery of a crested variety of the Bracken in S. Leonard's Forest, Sussex. Various states were found between the normal, an the fully crested variety, which in places, entirely displaced the usual common form.

B. Daydon Jackson (London).

Raciborski, M., Sur quelques Fougères nouvelles de l'Archipel malais. (Extrait du Bulletin de l'Académie des Sciences de Cracovie. Janvier 1902. p. 54—65.)

L'auteur décrit plusieurs nouvelles Fougères trouvées dans ses excursions à Java et au jardin botanique de Buitenzorg.

Ces nouvelles Fougères sont les suivantes: *Angiopteris Smithi* Rac., *Ophioglossum (Ophioderma) pendulum* L., *Polybotrya Nieuvenhuisenii* Rac., *Platycerium Wandae* Rac., *Acrostichum (Stenochlaena) Smithii* Rac., *Nephrodium (Sagenia) vitis* Rac. var. *Boschae* Rac., *Aspidium (Lastrea) Wigmanii* Rac., *Asplenium (Phyllitis) glochidiatum* Rac. nov. sp.

Mathilda Goldflus.

Waisbecker, A., Vasvármegye harasztjai. [Die Farne des Eisenburger Comitates in West-Ungarn.] (Magy. botan. lapok. 1902. p. 141—147, 168—178, 204—210, 237—242.) [Ungarisch mit deutschem Parallel-Text.]

Verf. veröffentlicht die Ergebnisse eines sorgfältigen Studiums der Farne des Eisenburger Comitates. Neu beschrieben ist *Athyrium filix femina* Roth. var. *multidentatum* Döll forma *laxifrons* Waisb. und f. *attenuatum* Waisb. (f. *acuminatum* Waisb., O. B. Z., 1901, p. 125 non Moore), *Asplenium murariaeforme* Waisb. *(A. Ruta muraria × Forsteri?)* = *A. germanicum × A. Ruta muraria* Waisb., O. B. Z., 1899, p. 63, *Aspidium filix mas* Sw. var. *Heleopteris* Milde forma *accrescens* Waisb., *Aspidium dilatatum* Sw. var. *oblongum* Milde forma *angustisectum* Waisb. Verf. scheidet die *Asplenia* seines Gebietes in zwei Gruppen (Sectionen) und zwar in *Asplenia pseudopinnata (A. viride, adulterinum, Trichomanes)* und *Asplenia cuneisecta (A. septentrionale, intercedem, germanicum, Ruta muraria, murariaeforme, Adiantum nigrum, Forsteri).* Die Unterscheidung des letzteren als klimatische Rasse von *A. cuneifolium* Viv. (Flor. ital. fragm. gerris 1808 und nicht 1806 nach dem im Besitze des Ref. befindlichem Exemplare! Cfr. etiam Borb. Term. tud. Közl. 1898 Pótf. p. 68) hat schon Borbás a. a. O. durchgeführt. Auch Verf. spricht sich für die Unterscheidung desselben aus. Die Arbeit enthält eine Anzahl neuer Standorte von Arten, Formen und Bastarden und repräsentirt eine Monographie einer an Farnkräutern sehr reichen Gegend, wie wir sie noch von keinem anderen Comitate besitzen. Degen (Budapest).

Bernatsky, E., Pflanzengeographische Beobachtungen in der Nyírség. (Term. Tud. Közl. 1901. Pótfüz. p. 203—216.)

Nach einleitenden Bemerkungen über die Veränderungen, die Menschenhände in der Vegetation des ungarischen Tieflandes hervorgerufen, beschreibt Verf. die in der sogenannten „Nyírség" (einem Theil derselben) beobachteten Pflanzenformationen, welche durch Anführung einiger charakteristischer Pflanzen flüchtig skizzirt werden. Verf. constatirt, dass die Vegetation der „Nyírség" im Allgemeinen typisch mesophytisch sei, was durch die im Vergleiche zu anderen Gegenden des ungarischen Tieflandes günstigeren Bodenfeuchtigkeitsverhältnisse bedingt ist. Die Behauptung, dass die Flugsandvegetation des ungarischen Tieflandes eine durch Cultur hervorgerufene Formation und nur ausnahmsweise edaphisch sei, halten wir für gewagt. Degen (Budapest).

Borbas, V. de, Zur weiteren Kenntniss unserer *Salbei*-Arten. (Növ. közl. 1902. p. 24—29. Mit Abbild.)

Verf. reflectirt auf den Aufsatz Simonkai's (Beiträge zur Kenntniss der *Salbei*-Hybriden, Term. tud. Közl. 1900. Pótf. p. 259—268) und stellt sich auf den Standpunkt, dass, wenn es erlaubt war, die Combination *Salvia villicaulis* × *nemorosa* = *S. digenea* Borb. unter dem Vorwande, dass sie nicht beschrieben sei, neu zu benennen (*S. szörényensis* Simk.), — übrigens ein Standpunkt, gegen welchen man Einwand erheben könnte, Ref. verweist hier nur kurz auf Wichura's und Focke's (Pflanzenmischlinge, p. 4 und p. 465) entgegengesetzte Ansicht — Verf. berechtigt sei, die ohne Diagnose veröffentlichte Combination *Salvia nutans* × *pratensis* = *polonica* Blocki als *Salvia Simonkaiana* Borb. zu veröffentlichen und auf p. 25 abzubilden. In Ungarn fand sie Verf. auf den Heuwiesen bei Klausenburg.

Verf. tritt noch für das Artenrecht der *S. dumetorum* Andrz. ein und spricht sich gegen die von Simonkai a. a. O. begründete Identificirung der *S. villicaulis* Borb. (*S. amplexicaulis* Augt. Hung.) mit *S. amplexicaulis* Lam. aus. Degen (Budapest).

Borbas, V. de, *Salix silesiaca* Willd. (Magy. bot. Lapok. 1902. p. 29.)

Mittheilung über eine Litteraturquelle der *S. silesiaca* (Schkuhr Handb. III. 1803, tab. 317), welche älter ist als Wildenow's Spec. plant. IV. Degen (Budapest).

Borbas, V. de, *Sesleria varia* (Jacqu.) var. *pseudelongata* Murr. (Magy. botan. lapok. 1902. p. 29.)

Verf. bezweifelt entgegen Ascherson und Gräbner die Identität der im Titel genannten Pflanze mit var. *Ratzeburgii* A. und G. Letztere fand Verf. bei Luciki in Oberungarn. Degen (Budapest).

Borbas, V. de, *Scabiosa calcarea* Tocl. (Magy. botan. lapok. 1902. p. 30.)

Verf. hält die im Titel genannte Pflanze für gynodynamische Exemplare der *Scabiosa lucida*. Degen (Budapest).

Borbas, V. de, *Torilis heterophylla* Guss. in Flora Hungariae mediterranea. (Magy. botan. lapok. 1902. p. 29.)

Verf. bestätigt die von Matcorich und Matisz schon früher publicirten Angaben über das Vorkommen dieser Art um Fiume. Den a. a. O. angeführten Orten kann Ref. einige weitere hinzufügen; die

Pflanze wächst nämlich häufig bei Martinsčica und Porto Rè im croatischen Litorale. Degen (Budapest).

Borbas. V. de, Varietates *Crepidis conyzaefoliae* binae. (Magy. botan. lapok. 1902. p. 85.)

Beschreibung von *Crepis conyzaefolia* var. *chrysotricha* Borb. von Alsó Tàtrafüred (Ungarn) und *C. Degeniana* Borb. vom Berg Camoghè in der Schweiz. Degen (Budapest).

Borbas, V. de, A *Crepis setosa* var. *glabrata* Porc. (Magy. botan. lapok. 1902. p. 87.)

Nach Verf. ist die im Titel angeführte Varietät nach einem Originalexemplare = *C. agrestis* W. K. Borbas benannt die kahlstengelige und kahlblättrige Abänderung der *C. setosa*: var. *calvifrons*.

Degen (Budapest).

Borbas, V. de, *Hypericum elegantissimum* Crautz. (Magy. botan. lapok. 1902. p. 87.)

Verf. constatirt auf Grund des im Herbare der Königlichen ungarischen Universität aufbewahrten Originalexemplares die Identität desselben mit *H. montanum β scaberulum* G. Beck Fl. v. N. Oe. II. p. 531. Demnach hätte diese Pflanze den ältesten Namen *H. elegantissimum* Crautz zu führen. Verf. führt eine Anzahl von Standorten derselben aus Ungarn, Croatien, Schweiz, Steiermark und Russland auf.

Degen (Budapest).

Borbas, V. de., *Gentiana Reussii* Tocl. (Magy. botan. lapok. (1902. p. 88,)

Verf. hält *G. Reussii* für identisch mit *G. axillaris* Schm

Degen (Budapest).

Borbas, V. de., A hazai *Melilotus* ismeretiből (De *Melilota* Hungariae.) Magy. botan. lapok. 1902. p. 101—109.)

Das Erscheinen der „Monographie der Gattung *Melilotus*“ von O. E. Schulz (Engler's Bot Jahrbücher, Bd. XXIX) veranlasste den Verf. zur Publication vor längerer Zeit angelegter und nunmehr revidirter Notizen über diese Gattung; sie stellt einigermaassen ein ausführliches Supplement in Form einer Monographie der ungarischen Arten und Formen dieser Gattung dar. Neu beschrieben: *Melilotus adriaticus* Borb. (Fiume, Buccari etc.) und die zwei Gruppen a) *halophilus* (hierher *M. macrorrhizus* und *M. adriaticus)* und b) *helobios (M. paluster, M. perfrondosus* Borb.) in welche der Verf. die Formen der Gesammtart *M. Macrorrhizus* theilt.

M. altissimus Thuill wurde vom Verf. in Ungarn nur bei den Bädern Rajec und Bartfeld gefunden (von letzterem Standorte liegt die Pflanze schon im Herbare Kitaibels) und auch hier ist sie wahrscheinlich nur eingeschleppt. Degen (Budapest).

Borbas, V. de, Varietates *Galeopsidis pubescentis* Besr. (Magy. Botan. Lapok. 1902. p. 117.)

Behandelt *G. Murriana* Borb., welche Verf. „für eine selbstständige Art oder im strengsten Sinne für eine Varietät der *G. pubescens*“ hält. Nach Verf. ist *G. Murriana* mit *G pubescens* durch *G. pubescens* var. *Bubákiana* Borb. (var. *sulphurea* Bub. O. B. Z. 1897, p. 144 non Jord.) und durch die Var. *leucogama* Borb. (floribus albis, in nemorosis *Thermarum Lucskiensium)* verbunden. Degen (Budapest).

Borbas, V. von, *Linaria strictissima* Schur. (Magyar. botan. (lapok. 1902. p. 117—118.)

Nach Verf. sind *L. salsa* Borb., *L. italica* Borb. in Békésv flor. und L. ruthenica Blouski (in „Wsze chtwiat“ 1895) Synonyme der Schurschen Art. Degen (Budapest).

Borbas, V. de, De *Erechthitidis hieracifoliae* locis. (Magy. Botan. Lapok. 1902. p. 151.)

Berichtet über das Vorkommen dieser Pflanze bei Ofen und aus den Thälern des Bakonyer Waldes bei Zirc. Degen (Budapest).

Borbas, V. de, *Stachys ambigua* Sm. (*S. palustris* × *silvatica*). (Magy. Botan. Lapok. 1902. p. 152.)

Stachys ambigua ist in Ungarn äusserst selten, Verf. fand sie nur bei Fenyöháza. Im österreichischen Litorale kommt sie bei Abbazia vor. Degen (Budapest).

Borbas, V. de, *Alectorolophus melampyroides* Borb. et Deg. n. sp. (Magy. botan. lapok. 1902. p. 221.)

Beschreibung einer von Dr. Baldacci „in monte Kopa brois et in pratis Surta Prokletija distr. Klementi“ in Albanien entdeckten neuen Art. Degen (Budapest).

Borbas, V. de, *Adenophora Richteri* Borb. ap. Freyn. O. B. Z. 1890. p. 77. (Magy. Botan. Lapok. 1902. p. 753.)

Am angeführten Orte ohne Diagnose erwähnt, giebt Verf. in vorliegender Mittheilung eine Beschreibung dieser von F. Karo bei Werczynsk in Sibirien entdeckten Art. Degen (Budapest).

Degen, A. von, A *Poa violacea* Bell. egy rij termöhelye Szerbiábau. (Ein neuer Standort der *P. violacea* Bell. in Serbien.) Magy. botan. lapok. 1902. p. 89.)

Verf. fand in seinem Herbare eine Pflanze, welche Pančić als „*Festuca* auf dem Berg Suha planina bei Niš in Serbien gesammelt hat, und die sich bei näherer Untersuchung als *Poa violacea* Bell. entpuppte. Degen (Budapest).

Degen, A. von, *Carex rupestris* All. (Magy. botan. lapok. 1902. p. 90.)

Verf. führt einen neuen Standort für diese in Siebenbürgen seltene Art an. Degen (Budapest).

Degen, A. v., Megjegyzesék nehány Keleti növény fajról. *Sempervivum Simonkaianum* n. sp. (Magy. Botan. Lapok. 1902. p. 134—138.)

Beschreibung einer neuen, dem *S. Neitreichii* Schott zunächst stehenden Art vom Berge Öcsém tetejé (Csíker Comitat, Siebenbürgen). Degen (Budapest).

Durand, Théophile et **B[enjamin] Daydon Jackson,** Index Kewensis plantarum phanerogamarum. Supplementum primum nomina et synonyma omnium generum et specierum ab initio anni MDCCCLXXXVI usque ad finem anni MDCCCXLV complectens, confecerunt T. D. et B. D. J, (Fasciculus primus. Bruxellis 1901. 4to. 1—120.) 16 francs.

The first part of four to include new species and genera of phanerogams for the 10 years succeeding 1885, when the Index Kewensis stopped. The size of page and type are similar to the main work. The contents are from *Aalius* to *Cymbidium*. B. Daydon Jackson (London).

Eastwood, Alice, From Redding to the snow-clad peaks of Trinity County; also list of trees and shrubs seen en route. (Sierra Club Bulletin. IV. January 1902. p. 39—58.)

Usual botanical travellers' notes on the district, with detailed list of the woody plants. Is illustrated by photograms of *Picea Breweriana* and *Abies magnifica Shastensis*. Trelease.

Hackel, E., *Atropis pannonica* nov. spec., eine neue Grasart Ungarns. (Magy. botan. lapok. 1902. p. 41—43.)

Beschreibung einer neuen von C. von Flatt bei Kleinpest bei Budapest entdeckten *Atropis*-Art, welche zunächst mit *A. Borreri* Richt. verwandt ist. Degen (Budapest).

Hackel, Ed., Ueber *Alopecurus laguriformis* Schur. (Magy. botan. lapok. 1902. p. 97—100.)

Behandelt die Unterschiede zwischen *A. laguriformis* Schur., *A. brachystachys* MB. und *A. castellanus* Boiss. Degen (Budapest).

Hackel, Ed., *Phleum alpinum* subsp. *subalpinum* var. *nudiusculum* Hack. (Magy. botan. lapok. 1902. p. 152.)

„*Panicula cylindrica* 3—4 cm longa, glumarum aristis quam ipsae $^1/_3$ brevioribus, nudis, scabris" Von Prof. B. Páter auf dem Königsberge im Liptauer Comitate in Ober-Ungarn entdeckt. Degen (Budapest).

Holuby, Jos., *Asperula odorata* L. var. *angustifolia* m. (Magy. Bot. Lapok. 1902. p. 28.)

Verf. entdeckte im Chocholnaer Walde am Fusse des Berges Brádlo (Trenosiner Comitat, Ungarn) eine Abart der *A. odorata*, welche in der citirten Mittheilung beschrieben wird. Degen (Budapest).

Jones, Marcus E., Contributions to Western Botany, No. 10.

In addition to this pamphlet, as issued under date of June 1st. and already noticed in the Centralblatt, is to be noticed an

appendix bearing the manuscript date of Sept. 1, 1902, containing a few added notes and the following new names: *Allium falcifolium Breweri (A. Breweri* Watson), *Allium serratum dichlamydeum (A. dichlamydeum* Greene), *Allium Austinae, Allium Inyonis (A. decipiens* Jones), *Allium Diehlii (A. tribracteatum Diehlii* Jones), *Astragalus Pasqualensis, Astragalus pectinatus platyphyllus, Astragalus agrestis bracteatus (A. Hypoglottis bracteatus* Osterhout), *Astragalus Nevinii Traskae (A. Traskae* Eastwood) and *Astragalus Webberi cibarius (A. cibarius* Sheldon). The remainder of the supplement consists of sixteen plates, representing details of *Astragalus* and the bulb scale characters of *Allium*. Trelease.

Loesener, Th., Ueber die Synonymie der Gattung *Hartogia*. (Unter Mitwirkung von Prof. L. Radlkofer.) (Abhandlung des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. Band XLIV. 1902. p. 81—86. Mit 1 Tafel.)

Der Artikel handelt über eine im Münchener Herbar liegende Pflanze aus dem Herbar Schreber, welche von Linné *Schrebera ochinoides* genannt, von Schreber in einem Brief an ersteren beschrieben und dargestellt wurde, welche aber nichts anderes ist, als eine *Myrica aethiopica* L., auf welcher *Cuscuta africana* Willd. schmarotzt. (Dies wurde übrigens schon von Willdenow an einem Berliner Parallelexemplar festgestellt.) Ein weiterer Irrthum Thunberg's hatte eine complicirte Synonymie zur Folge, auf welche hier nicht eingegangen werden kann. Neger (Eisenach).

Mackenzie, Kenneth E., assisted by **B. F. Bush** and others, Manual of the Flora of Jackson County, Missouri. Kansas, City, 1902.

An introduction and a physical description of the County are followed by memoranda on the use of keys, a list of new species, varieties and names, etc. The flora is preceeded by keys to the families and under each family are given keys to the genera, and under the larger genera, keys to the species. Family, generic, specific and varietal descriptions are given in a condensed form. Habitat, distribution and blooming period are given in the usual manual form. Five hundred genera, comprising 1141 species and 51 additional varieties, are included; and the book closes with a short glossary, a list of errata, and separate indexes of Latin and English names. The following new names appear.

Pellaea atropurpurea Bushii Mackenzie, *Echinodorus cordifolius lanceolatus (E. rostratus lanceolatus* Engelm.), *Hystrix elymoides (Elymus Hystrix* L.), *Salix cordata Missouriensis (S. Missouriensis* Bebb), *Chenopodium album Berlandieri (C. Berlandieri* Moq.), *Crataegus Mackenzii* Sarg., *Prunus lanata (P. Americana lanata* Sudw.), *Oenothera strigosa (O.*

biennis strigosa Rydb.), *Convolvulus sepium fraterniflorus*, *Lobelia spicata leptotachys (L. leptotachys* A. DC.), *Vernonia interior Drummondii (Vernonia Drummondii* Shuttlw.), *Vernonia interior Baldwinii (Vernonia Baldwinii* Torr.) and *Aster parviceps (Aster ericoides parviceps* Burgess.).

Severai names in addition to the foregoing are marked as new for the work, but had been published in the current volume of the Transactions of the Academy of Science of St. Louis, between the time of writing the preface in June last, and the actual issuance of the Flora, about the first of September.

Trelease.

Murr, J., *Chenopodien*-Beiträge. (Magy. botan. Lapok. 1902. p. 111—115.)

Behandelt *Ch. striatum* (Kraś.) Murr und andere Rassen und Formen des *Ch. album* L.

Degen (Budapest).

Neger, F. W., Revision der chilenischen *Hieracium*-Arten. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Band XI. 1902. p. 552—558. Mit 2 Textfiguren.)

Für die chilenische Flora waren bisher 9—10 Arten von *Hieracium* beschrieben worden, sämmtlich der Untergattung *Stenotheca* angehörend. Im vorliegenden Artikel werden diese auf 4 Arten zusammengezogen, deren systematische Gliederung ziemlich deutlich zusammenfällt mit der geographischen Verbreitung; nämlich:

H. chilense Less. *H. patagonicum* Hook. f.	Chile, Feuerland, Patagonien.
H. andicum Phil. *H. antarcticum* D'Urv.	Anden von Chile und Feuerland.

H. patagonicum und *H. antarcticum* scheinen durch Zwischenformen verbunden zu sein.

Neger (Eisenach).

Nelson, Elias E., The shrubs of Wyoming. (Bulletin 54, Wyoming Experiment Station. July 1902.)

A descriptive list of the shrubs of Wyoming, illustrated by diagrams of leaves, and habit or association photograms of a number of species.

Trelease.

Reiche, C. und **Philippi, F.**, Flora de Chile. Lieferung 6. Herausgegeben in Anales de la Universidad de Chile, 1902, ausserdem in Commission der Verlagshandlung von Zahn und Jaensch, Dresden.

Das vorliegende Heft bringt den Schluss des 3. Bandes, welcher dem 3. Band von Gay, Flora de Chile, entspricht, nur wird, entsprechend der anderen Anordnung der *Compositen* (nach Engler-Prantl), mit den *Eupatorieen* und *Astereen**)

*) Mit Ausschluss der *Baccharidinae*.

begonnen (der Rest der *Tubuliflorae,* incl. *Mutisieae* und die *Liguliflorae* werden das erste Heft des 4. Bandes füllen). Ausserdem bringt die 6. Lieferung einige Nachträge, nämlich die Familie der *Loasaceen,* sowie Ergänzungen zu den Familien: *Ranunculaceen, Berberidaceen, Cruciferen, Frankeniaceen, Caryophyllaceen, Geraniaceen, Tropaeolaceen, Oxalidaceen, Zygophyllaceen, Icacinaceae, Leguminosae, Rosaceae, Onagraceae, Myrtaceae, Cucurbitaceae, Malesherbiaceae, Portulaccaceae, Saxifragaceae, Umbelliferae, Rubiaceae, Calyceraceae.*

Die Behandlung der *Loasaceen* lehnt sich an die Monographie von Urban und Gilg an und bietet nichts bemerkenswerthes.

Die im vorliegenden Heft behandelten *Compositen*-Gattungen sind:

Eupatorieae: *Ophryosporus, Alomia, Stevia, Brachyandra, Eupatorium, Mikania.*

Astereae: *Grindelia, Lepidophyllum, Gutierregia, Chiliophyllum, Nardophyllum, Haplopappus, Solidago, Lagenophora, Bellis, Aster, Erigeron, Conyza, Diplostephium, Chiliotrichium, Chroilema.*

Hervorzuhebende Neuerungen sind:

Leto tenuifolia Phil. = *Brachyandra tenuifolia* (Phil.) Rche., *Pyrrhocoma rigida* Phil. = *Haplopappus durus* Rche., *Pyrrhocoma aurea* Phil. = *Haplopappus chrysocephalus* Rche., *Pyrrhocoma foliosa* Phil. = *Haplopappus multifolius* Phil. ex. sch., *Haplodiscus densifolius* Phil. = *Haplopappus phyllophorus* Rche., *Haplodiscus peteroanus* Phil. = *Haplopappus Taeda* Rche., *Haplopappus vernicosus* Phil. n. sp. ex. sch., *H. spinulosus* Phil. = *H. serrulatus* Rche., *H. tiltilensis* Ph. n. sp. ex. sch., *H. breviradiatus* Rche. n. sp., *H. rosmarinifolius* Rche. n. sp.

Die Nachträge zu den ersten 3 Bänden bringen die neueste Litteratur, sowie Ergänzungen in systematischer und pflanzengeographischer Hinsicht.

Den Schluss des Heftes bildet ein Index über den Inhalt des 3. Bandes (Gattungs- und Artregister incl. Synonyma).

Neger (Eisenach).

Thaisz, L. v., *Melampyrum barbatum* W. K. Békésmegyében. (*M. barbatum* im Békéser Comitate.) (Magy. Botan. Lapok. 1902. p. 151.)

Verf. berichtet über das Auffinden dieser Art bei Kétegyhára im Békéser Comitate in Ungarn. Ein bemerkenswerther Fund, da in diesem Comitate bisher noch keine *Melampyrum*-Art gefunden worden ist.

Degen (Budapest).

Thaisz, L. von, *Salsola Soda* L., *Solanum alatum* Mch., *Carex elongata* L. (Magy. botan. lapok. 1902. p. 90.)

Verf. führt neue Standorte in Ungarn für die im Titel erwähnten Arten an. Degen (Budapest).

Hartwich, C., Ueber zwei Verfälschungen der *Folia Belladonnae.* (Schweizerische Wochenschrift für Chemie und Pharmacie. No. 37. Sept. 1901. Avec 5 figures dans le texte.)

L'auteur signale deux falsifications fréquentes des feuilles de *Belladonne* consistant dans l'adjonction de feuilles du *Phytolacca decandra* ou de *Scopalia carniolica.* Les feuilles de la première plante ressemblent beaucoup à celles de la *Belladonne* et comme celles-ci, possèdent des stomates à leurs deux faces. Cependant les cellules épidermiques dans *Phytolacea*, sont absolument polyèdriques et l'oxalate de calcium se rencontre dans le mésophylle sous forme de raphides, tandis que chez la *Belladonne* les cellules épidermiques sont ondulées et l'oxalate en petits grains sableux. Comme les feuilles âgées de *Phytolacca decandra* possèdent des propriétés purgatives, leur adjonction n'est pas sans inconvénients. On rencontre parfois dans le commerce, les racines de la même plante sous le nom de *Radix Belladonnae.* Elles sont faciles à distinguer grâce à leurs faisceaux libéro-ligneux qui forment plusieurs couches concentriques.

La seconde falsification est plus difficile à reconnaître, surtout lorsque la drogue est en petits fragments. Les feuilles ont aussi beaucoup de ressemblance avec celles de la *Belladonne;* les cellules épidermiques sont ondulées chez les deux, mais *Scopalia carniolica* n'a des stomates qu'à la face inférieure. En outre on n'y trouve pas les poils caractéristiques de la feuille de *Belladonne* et l'oxalate de chaux fait défaut dans le mésophylle. A. Lendner (Genève).

Hartwich, C., Ueber eine sogenannte Rhabarber aus Guatemala. (Schweizerische Wochenschrift für Chemie und Pharmacie. No. 51. Dec. 1901. Avec 6 figures dans le texte.)

Dans cet article, l'auteur décrit un rhizôme provenant du Guatemala et désigué sous le nom de Rhubarbe de Guatémala. La plante qui le fournit est le *Jatropa podagrica* Hooker, que l'on rencontre de la région du Panama jusqu'au Salvador. Le rhizôme a la forme d'une rave renversée et mesure 4—9 cm dans sa partie la plus large. Les caractères anatomiques de la drogue sont ceux d'un organe charnu. 1° Dans la partie amincie du rhizôme, l'écorce primaire, riche en cellules oxalifères, est parcourue par de nombreux tubes laticifères et par quelques cellules fibreuses très petites. L'écorce secondaire, peu développée, est dépourvue de laticifères. Le bois, parenchymateux en grande partie, ne renferme que quelques cellules lignifiées entourées d'un parenchyme légèrement scléreux. Des fibres ligneuses assez fréquentes, à peine anguleuses en section transversale, ne sont que faiblement lignifiées. Les rayons médullaires ont tout au plus deux séries de cellules. Au centre du rhizôme on trouve une moelle exempte de cellules oxalifères, mais de nouveau riche en tubes laticifères.

La structure de la partie renflée du rhizôme est à peu près la même, sauf que partout les cellules sont deux fois plus grandes. Le bois, également parenchymateux, occupe la plus grande partie du rhizôme. Contrairement à ce qui a lieu pour les organes charnus, l'auteur n'y a pas rencontré de tubes criblés. Dans l'écorce secondaire, les rayons médullaires ont jusqu'à quatre séries de cellules. Les laticifères sont des tubes continus, à parois très épaisses et présentent de nombreuses anastomoses.

La forte coloration du contenu cellulaire est due à des granulations qui donnent les réactions des tannins. A coté de ces dernières se trouvent des grains plus gros et incolores, de nature cristalline, semblables à ceux que Herbert et Molisch ont décrit pour les laticifères. Ils sont de nature proteïque, colorables en jaune par l'iode et se gonflent sous l'action de la potasse caustique. A. Lendner (Genève).

Rotschy, A., Sur trois nouveaux alcaloïdes du Tabac. (Thèse. — Université de Genève 1901.)

C'est un fait général que les plantes alcaloïdifères renferment plusieurs alcaloïdes présentant une parenté chimique entre eux. Le tabac était une des rares plantes faisant exception à la règle.

Le travail de Mr. Rotschy montre que cette exception n'était qu'apparente. Il a en effet réussi à révéler, à coté de la nicotine, trois nouveaux alcaloïdes, savoir:

La nicotelline $C_{12}H_8N_2$ liquide,
la nicoteïne $C_{10}H_{12}N_2$ solide,
la nicotimine $C_{10}H_{14}N_2$ liquide.

La nicotine a la formule $C_{10}H_{14}N_2$, les nouveaux corps sont donc en relations étroites, au point de vue chimique, avec l'alcaloïde de la plante; l'un d'eux la nicotimine est même isomère.

A. Lendner (Genève).

Anonymus. New Food Plants in Yucatan. (Journ. Soc. Arts. L. London 1902. p. 850.)

Based upon a recent report of the United states Consul, referring to various varieties of Maize in cultivation, and certain other food plants, given under the native-names only.

B. Daydon Jackson (London).

Anonymus. Ornamental Seeds. (Journ. Soc. Arts. L. London 1902. p. 836—838.)

Suggestions adopted from „The Agricultural News" of Barbados for the employment of certain West Indian seeds for necklaces, buttons, and personal adornment. Amongst these seeds are mentioned those of *Mucuna urens*, *Caesalpinia Bonducella*, *Sapindus saponaria*, *Acrocomia sclerocarpa* and *Astrocaryum vulgare*, *Abrus*, *Ormosia* and *Adenanthera pavonina*. B. Daydon Jackson (London).

Tordcis, G., Az illatos aranka (*Cuscuta suaveolens* Ser.) terjedesè Magyarországbau. [Die Verbreitung der *C. suaveolens* in Ungarn.] (Magy. bot. lapok. 1902. p, 216—221.)

Verf. berichtet über die enorme Verbreitung dieses gefährlichen Parasiten über einen grossen Theil Ungarns, wohin er mit französischen und italienischen Kleesamen eingeschleppt worden ist.

Die Samen derselben sind wegen einem kleinen schnabelförmigen Fortsatze sehr schwer, manchmal gar nicht aus den Kleesamen auszusieben. Im Gegensatze zu Ländern, wo der Rothklee nur zu Fütterungszwecken cultivirt wird und durch die Benutzungsweise der Kleefelder die Entwickelung der Parasiten gestört ist (klimatische Verhältnisse mögen wohl auch öfters dasselbe bewirken) reift *C. suaveolens* in Ungarn, wo Kleesamen gewonnen werden, ihre Samen und verbreitet sich in Folge dessen immer mehr Verf. fand in zwei aus Slavonien, ferner in je einem aus Ebeczk und Ordög-Keresztúi stammenden Rothkleesamen - Muster, endlich in einem aus dem Neograder Comitate in Ungarn stammenden Wundkleesamen-Muster *Cuscuta*-Samen, welche höchst wahrscheinlich der *C. Gronowii* Willd. angehören. Degen (Budapest).

Ausgegeben: 15. October 1902.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

Bd. XC. No. 16. XXIII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten:	*des Vice-Präsidenten:*	*und des Secretärs:*
Prof. Dr. K. Goebel.	**Prof. Dr. F. O. Bower.**	**Dr. J. P. Lotsy.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,
Chefredacteur.

No. 42.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1902.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

Referate.

VÖCHTING, H., Zur experimentellen Anatomie. (Nachrichten der K. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Mathematisch-physikalische Klasse. 1902. Heft 5. 6 pp.)

Vorläufige Mittheilung ausführlicher Untersuchungen über die experimentelle Beeinflussung der Gewebebildung bei verschiedenen Pflanzen durch Ernährungs-Hypertrophie. Diese wurde dadurch hervorgerufen, dass ein- und zweijährige Pflanzen am Blühen verhindert und alle Achselknospen vernichtet wurden. Beim Kohlrabi *(Brassica oleracea* f. *gongylodes)* hatte dies den Erfolg, dass die Blattkissen knollenartig anschwollen und zu (bis 5 gr schweren und 2 cm im Querdurchmesser haltenden) Organen sich gestalteten, die im normalen Entwicklungsgange der Pflanze niemals entstehen. Sie waren mit Reserve-Stoffen, besonders mit Calciumphosphat, angefüllt, dienten also offenbar als Ablagerungsstätten für die Substanzen, die in den Samen hätten abgelagert werden sollen. Histologisch war von grossem Interesse, dass das Cambium in den veränderten Objecten ausschliesslich dünnwandige Elemente, keine mechanischen Zellen mehr hervorbringt.

Dieser Umstand veranlasste weitere Versuche mit nicht knollenbildenden Pflanzen, vor allem Wirsing *(Brassica oleracea* f. *bullata)* und *Helianthus annuus.* Bei allen hatte die Verhinderung der Samenbildung eine üppige vegetative Entwicklung zur Folge, die Stengeltheile wurden dick und fleischig, die

Blätter übermässig gross, und bei der Sonnenrose entstanden auch an den Wurzeln kleine knollenartige Bildungen, die der normalen Pflanze fehlen. Alle Zellen, auch die Holzzellen waren reichlich mit Reserve-Stoffen versehen. Auch hier wieder war das auffällige Zurücktreten der mechanischen Elemente zu beobachten, in gewissen Regionen des Stengels werden nach der Operation nur noch dünnwandige Zellen gebildet, und zwar auch dann noch, wenn die Versuchsobjecte mit Gewichten, die das der normalen Blüthen- und Fruchtstände um ein Vielfaches übertrafen, belastet wurden. Dagegen lässt sich das normale Holzwachsthum unschwer dadurch wieder herbeiführen, dass am Scheitel der Pflanze ein Pfropfreis eingesetzt wird. Es lässt sich hieraus der Schluss ziehen, dass die Bildung der einzelnen Gewebeformen nicht einfach durch das Bedürfniss, sondern durch innere, correlative Verhältnisse bestimmt wird.

Unter gewissen Bedingungen war aber doch ein Einfluss der mechanischen Inanspruchnahme auf die Ausbildung des Holzkörpers zu bemerken. Wenn nämlich kräftige, an aller Sprossbildung verhinderte Wirsingstämmchen horizontal gelegt und an dem freien Ende belastet wurden, so war nach monatelanger Dauer des Versuches der Holzkörper an den Orten maximaler Spannung auf der Ober- und Unterseite stärker ausgebildet als auf den damit abwechselnden Flanken. Bei horizontal gelegten, aber unbelasteten Controllexemplaren war dieses excentrische Wachsthum unterblieben.

Winkler (Tübingen).

Hinze, G., Untersuchungen über den Bau von *Beggiatoa mirabilis* Cohn. (Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen, herausgegeben von der Commission für Untersuchung der deutschen Meere in Kiel und der Biologischen Anstalt auf Helgoland. Abtheilung Kiel. Neue Folge. Bd. VI. 1902. p. 187—210. Tafel IV, V.)

Hinze veröffentlicht in der vorliegenden Arbeit die Einzelheiten über seine Befunde an *Beggiatoa mirabilis* Cohn, nachdem er über die Hauptergebnisse seiner diesbezüglichen Untersuchungen in einer in den Berichten der deutschen botanischen Gesellschaft, Bd. XIX, 1901, Heft 6 erschienenen vorläufigen Mittheilung berichtet hatte. Die wichtigsten Resultate sind folgende:

„Die Zellen der *B. mirabilis* bestehen aus einer Zellwand und dem Protoplasma.

Die Längswand, welche wie die Querwand die Reactionen der Pektinstoffe zeigt, setzt sich aus zwei Schichten von verschiedener Quellbarkeit zusammen.

Das Protoplasma liegt allseitig der Wand an und durchzieht in zuweilen dicken Platten das Lumen der Zelle, so dass der Zellsaftraum in mehrere meist in einer Reihe angeordnete Vakuolen getheilt wird.

Eine Sonderung des Protoplasmas in Rindenschicht und Centralkörper ist nicht vorhanden. Ein Zellkern ist weder in lebenden noch in abgetödteten und gefärbten Zellen nachweisbar; die Zellen sind deshalb vorerst als kernlos anzusehen.

Als Einschlüsse des Protoplasmas finden sich Schwefeltropfen, die bei abgestorbenen Fäden auskrystallisiren können, runde und ovale Körnchen eines Kohlehydrates (Amylin) aus der nächsten Verwandtschaft der Stärke und Chromatinkörner verschiedener Grösse und Zahl.

Schwefelfreie Fäden bleiben längere Zeit lebenskräftig; ihre Zellen sind gewöhnlich höher, als die der schwefelführenden Fäden und enthalten im Zellsafte häufig Krystalle von oxalsaurem Kalk.

Die intercalar auftretende Zelltheilung vollzieht sich durch Durchschnürung der Zelle, die Vermehrung durch Zerbrechen der Fäden.“ Max Koernicke.

Kohl, F. G., Beiträge zur Kenntniss der Plasmaverbindungen in den Pflanzen. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Bd. XII. 1902. Heft 3. p. 343—350. Tafel X, XI.)

Verf. unterzog eine Anzahl verschiedener pflanzlicher Objecte, bei welchen das Vorhandensein von Plasmodesmen entweder noch nicht nachgewiesen oder fraglich erschien, einer eingehenden Untersuchung.

Nach Prüfung zahlreicher Algen gelangte er zu dem Resultat, dass neben *Volvox*, bei welchem von Arthur Meyer Plasmodesmen nachgewiesen werden konnten, diese nur noch bei *Chaetopeltis* bis jetzt in einwandsfreier Weise sich finden liessen. Besonderes Interesse beansprucht das Verhalten von *Cladophora*. Hier liegt allem Anschein nach der Fall vor, dass die zwischen jungen Zellen zweifellos sich vorfindenden Plasmodesmen bei einem gewissen Alter verschwinden und man so in der *Cladophora* eine Alge vor sich hätte, bei welcher der einzelne Faden zunächst ein Individuum, später aber eine Zellcolonie darstellt.

Verf. erweitert dann noch seine Angaben über die Plasmodesmen in Laubmoosblättern, in Farnprothallien, ferner bei Spaltöffnungs-Schliesszellen. Die Misserfolge, welche er und andere Autoren bei Behandlung dieses Materials gehabt hatten, erklärten sich aus der zu zaghaften Anwendung der Quellungsmittel. Max Koernicke.

Trow, A. H., Observations on the Biology and Cytology of *Pythium ultimatum* n. sp. (Annals of Botany. XV. 1901. p. 269. 2 pl.)

The fungus appears to be a pure saprophyte. The chief features for the genus, as recorded by De Bary and others have been verified. The conidia and oospores invariably pro-

duce germ-tubes on germination; no zoospores have been observed.

As the oogonium is formed it receives twelve or more nuclei, these invariably divide once; one of these nuclei alone remains in the centre of the egg, the remainder pass into the periplasm. One out of the several nuclei present in the antheridium passes through the fertilising tube and enters the egg. The oosphere clothes itself with a cell-wall and digests and absorbs the protoplasm, increasing in size during the process. The male and female nuclei do not fuse until a thick oospore-wall has been formed. G. Massee (Kew)

Slosson, Margaret, The origin of *Asplenium ebenoides*. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXIX. Aug. 1902. p. 487—495 f. 1—7.)

Experiments conducted by planting prothalli of *Asplenium platyneuron* und *Camptosorus rhizophyllus* together, resulted in several hybrid plants which were similar to *A. ebenoides* in habit, color, texture, form of leaf, venation and character of scales, and seemed to establish proof of the origin of this species. Moore.

Mazé, P., Recherches sur les modes d'utilisation du carbone ternaire par les végétaux et les microbes. (2e. mémoire. Ann. de l'Inst. Pasteur. T. XVI. 1902.)

L'auteur continue les recherches commencées dans le mémoire précédent en expérimentant cette fois sur un *Ascomycète* singulier, étudié par Laborde, qui fait fermenter les sucres avec la même activité que la Levure et qui se développe parfaitement en milieu minéral aux dépens de l'alcool, l'*Eurotiopsis Gayoni*.

L'assimilation du carbone ternaire emprunté au sucre se réduit en définitive à l'incorporation de l'aldéhyde à la substance vivante.

Si c'est l'alcool qui est employé comme aliment, il est incorporé aussi à l'état d'aldéhyde éthylique. Ce dernier composé est, bien entendu, un produit transitoire qui, dans les conditions normales, ne se rencontre jamais à l'état libre dans le mycélium ou dans les liquides de culture.

Ces conclusions qui sont identiques à celles obtenues avec les végétaux supérieurs sont corroborées par les faits suivants:

Le rendement dans la nutrition sucrée est toujours plus faible que dans la nutrition alcoolique, car l'alcool seul utilisé ne représente que la moitié du poids du sucre.

Dans la nutrition sucrée, l'absorption de l'oxygène ne commence qu'à partir du moment où le sucre est déjà dédoublé en alcool et en acide carbonique, ce qui revient à dire que la production d'alcool est une fonction normale préparatoire à l'assimilation de la fraction utilisable du sucre.

D'autre part, puisque le sucre ne fournit à l'*Eurotiopsis* que la fraction de molécule qui se résout en alcool, il en résulte que la composition du mycélium, formé en apparence de sucre et d'ammoniaque, ne doit présenter aucun rapport de constitution avec le sucre; par contre on doit trouver dans ce mycélium une composition centésimale en rapport avec de l'alcool uni à une quantité d'azote ammoniacal déterminée par l'analyse et c'est précisément ce que l'expérience vérifie.

L'étude de la composition du mycélium prouve en outre que l'hydrogène de la fonction alcoolique est éliminé avant l'incorporation du carbone ternaire emprunté au sucre.

Ed. Griffon.

Ricome, H., Action de la lumière sur des plantes préalablement étiolées. (Revue générale de Botanique. T. XIV. 1902. p. 26.)

Les plantes étiolées sont capables d'acquérir, après le retour aux conditions normales d'éclairement, un puissant développement, si elles possèdent une provision suffisante de matières nutritives de réserve au moment du passage de l'obscurité à la lumière.

Les organes étiolés par le séjour à l'obscurité, sont capables de croissance et de différenciation, après le transport de la plante à la lumière, à la condition que la durée de leur capacité de croissance ne soit pas écoulée au moment du changement de conditions.

C'est ainsi que le développement et la différenciation qu'acquièrent à la lumière les feuilles nées à l'obscurité, dépend en majeure partie du moment de la période de leur croissance propre où est survenu le passage de l'obscurité à la lumière.

Il en est à peu près de même pour les entrenoeuds étiolés. Toutefois ces organes n'atteignent pas en général à la lumière la différenciation normale, même lorsque leur capacité de croissance n'est pas épuisée au moment du transport de la plante à la lumière. Cela paraît dû surtout à une perturbation causée par la perte d'eau qu'ils éprouvent à ce moment par suite de la rupture d'équilibre entre la transpiration et l'absorption.

L'organisation acquise par la plante à l'obscurité n'a qu'un assez faible retentissement sur les organes formés plus tard à la lumière. La région qui se développe aussitôt après l'exposition à la lumière se fait remarquer par ses entrenoeuds gros et courts et ses feuilles plus grandes qu'à l'état normal, surtout dans une atmosphère peu humide, ce qui paraît être le résultat de la transpiration à ce moment et de l'intensité du phénomène dans les feuilles qui attirent l'eau aux dépens des entrenoeuds.

Les expériences de l'auteur ont porté sur un certain nombre de plantes susceptibles d'être groupées en trois séries:

1. Plantes à réserves abondantes et à germination hypogée: *Solanum tuberosum* (issu du tubercule), *Faba vulgaris*, *Ervum Lens.*

2. Plantes à réserves abondantes et à germination épigée: *Ricinus communis.*

3. Plantes à réserves peu abondantes et à germination épigée: *Senecio Jacobaea, Sinapis alba, Cheiranthus Cheiri, Perilla nankinensis.*

Ed. Griffon.

Wildiers, E., Nouvelle substance indispensable au développement de la levûre. (La Cellule. T. XVIII. 1901. Fasc. 2. p. 313—331.)

Bei Versuchen mit einer Oberhefe vom Typus *Saccharomyces cerevisiae* I (Hansen) stellte sich heraus, dass diese ein äusserst langsames Wachsthum zeigte und sehr langsame Gährung in mineralischen Nährlösungen mit Zucker, wenn die benutzte Menge des Impfmaterials gering war, während Gährung und Vermehrung normal verliefen bei Impfung mit etwas grösseren Hefemassen. Verf. folgert daraus, dass diese Nährlösungen nur dann zur Enährung der Hefezellen genügen, wenn sie noch eine geringe Menge eines unbekannten Stoffes enthalten, der mit dem Impfmaterial der Lösung zugeführt wird. Diese Substanz, welche Verf. mit dem Namen „Bios" belegt, wird durch Verbrennen vernichtet, ist sehr leicht löslich in Wasser, nicht in absolutem Alcohol oder Aether, ist dialysirbar und sehr schwer von Säuren anzugreifen oder von Metallsalzen niederzuschlagen. „Bios" wird nach des Verfassers Ansicht nicht von den Hefezellen selbst bereitet, sondern findet sich im Malzextract und in anderen nicht mineralischen Nährlösungen. Mit anderen Oberhefen des Handels wurden ähnliche Resultate erhalten.

Went.

Hansgirg, A., Algologische Schlussbemerkungen. (Separat-Abdruck aus den Sitzungsberichten der k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften in Prag. Prag 1902. p. 1—17.)

Der drei Capitel umfassende Aufsatz behandelt im Capitel I die Species der Gattungen *Oedogonium* und *Bulbochaete,* welche vom Verf. in Böhmen gesammelt wurden und von K. Hirn in seiner Monographie angeführt sind, dann 47 Algenspecies, vorwiegend aus der *Cyanophyceen*-Classe, die theils in Flora austro-hungar. exsic. von F. Fritsch erschienen sind oder noch im laufenden Jahr erscheinen werden und eine Ergänzung des vom Autor verfassten „Prodromus" bilden. Das Capitel schliesst mit kurzer Erwähnung einiger Beiträge zur Kenntniss der Süsswasser-Algenflora von Böhmen, die von H. Prowazek (1899) und von Lendenfeld (1901) geliefert wurden.

Hier sei bemerkt, dass Verf. den vom Ref. im Botanischen Centralblatt, Band LXXVII, No. 14 (1899), p. 1—8 publicirten

Beitrag übersehen hat, obwohl in demselben ausser einigen für Böhmen neuen *Diatomeen* unter 81 aufgezählten Species — 7 (darunter 2 neue: *Cosmarium bohemicum* und *C. Agardhii)* im „Prodromus" nicht erwähnte Species enthalten sind.

Das II. Capitel befasst sich zuerst mit Aufzählung der vom Verf. in Ost-Indien im Jahre 1895 gesammelten Algen, die in „Kryptogamae exsiccatae" des k. k. naturhistorischen Museums oder in Richter's „Phycotheca universalis" zur Vertheilung gelangt sind oder erst später gelangen sollen; ferner mit der Ergänzung des von Schmidle über diese Algen veröffentlichten Verzeichnisses (Hedwigia 1900 und Allg. Bot. Ztg. 1900), welche 1 Species aus den *Florideen*, 52 Species aus *Chloroph.* (darunter *Staurastrum neralense* nov. spec.), 43 aus *Cyanoph.* und 1 Species aus *Flagellaten* umfasst; zuletzt wird constatirt, dass alle in Böhmen vom Verf. nachgewiesenen Süsswasseralgenformationen mit Ausnahme der an den Thermen und in Schwefelquellen vorkommenden sich auch in Ost-Indien vorfinden.

Das III. Capitel behandelt aus mehr allgemeinem Standpunkte die Formationen und die Verbreitung der vom Verf. im Jahre 1901 in Griechenland und in Egypten gesammelten Algen, deren Bearbeitung W. Schmidle und H. Kraser übernommen haben.

R. Gutwiński (Krakau)

Pierce, George J., Extrusion of the gametes in *Fucus*. (Torreya. II. Sept. 1902. p. 134—137.)

From experience with Pacific coast forms, finds that neither water pressure nor the compression of the parts within by drying and contraction of the outer parts can have anything to do with the escape of the spores. The factors concerned in this process are solution of the gelatinized walls and similar material surounding the gametes, and by mechanical pressure developed within the plant. Considers that the extrusion of gametes is entirely independent of tides and atmospheric conditions.

Moore.

Zederbauer, E., „Seeknödel" ähnliche Ballenbildung durch *Cladophora cornea* Kütz. (Separat-Abdruck aus Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Jahrg. 1902. p. 155—159.)

Wie Lorenz bei *Cladophora Sauteri* aus Zellersee, Brand bei *Cl. profunda* aus Würm- und Armsee — so hat Verf. bei einer *Cladophora*, die er als *cornea* Kütz. bestimmte, die Bildung der Ballen, welche für einige *Aegagropila*-Arten von Kjellmann auch erwähnt werden, der sog. Seeknödel in der Bucht nördlich von Rovigno gefunden.

Dieselben unterscheiden sich von den Ballen der *Cl. Sauteri* dadurch, dass sie immer massiv bleiben. Sie entstehen in gleicher Weise wie bei *Cl. Sauteri* durch Anheften der jungen

Pflanzen an ein rundliches Steinchen oder an einen kleinen *Lithothamnion*-Knollen, welche dann von den Wellen gedreht und hin und her gerollt werden und auf diese Weise den Pflanzen ermöglichen, das Substrat allseitig zu bewachsen. Dieses Rollen und Drehen der Steinchen und Knollen ist nur bei allmählich ansteigendem Ufer möglich. Ausserdem werden in der Abhandlung die dreierlei Haftorgane der vom Verf. gefundenen *Cl. cornea* besprochen und mit 4 Textfiguren illustrirt, wie auch die Beschaffenheit der Zellwände und die Verzweigungsart der Pflanze erörtert. R. Gutwiński (Krakau).

Bambeke, Ch. van, Sur la présence de cristalloïdes chez les *Autobasidiomycètes*. (Bulletin de l'Académie royale de Belgique. Classe des sciences. 1902. No. 4. p. 227—250.)

Die Entdeckung von Krystalloiden bei *Lepiota meleagris* war Veranlassung, dass Verf. bei einer Anzahl alter Präparate von *Autobasidiomyceten* nach dem Vorkommen solcher Gebilde gesucht hat, und dieselben in solcher Allgemeinheit angetroffen hat (bei 119 Arten von 145, welche untersucht wurden), dass er ihre Anwesenheit für Regel hält bei den höheren *Basidiomyceten*. Was ihre Bedeutung betrifft, so hält Verf. dafür, dass sie ein Nahrungs- und Reservematerial darstellen; er folgert das aus der beobachteten Abnahme der Menge der Krystalloide, je mehr man sich dem Hymenium nähert, so dass also in der vegetativen Region die grösste Anzahl zu finden ist. Went.

Bambeke, C. van, Le Mycelium de *Lepiota Meleagris* (Sow.) Sacc. (*Coccobotrys xylophilus* [Fr.] Boud. et Pat.). (Mém. des Membres de l'Académie Royale de Belgique. T. LIV. 1902. 57 pp. VII Pl.)

Eine ausführliche Beschreibung der verschiedenen Hyphenarten des Myceliums von *Lepiota Meleagris*, was Form und Inhalt betrifft. Besonders die Krystalloide werden genau beschrieben. Went.

Blanchard, R., Sur le Champignon du mycétome à grains noirs. (Bulletin de l'Académie de Médecine. 8 juillet 1902. p. 57—60.)

D'après trois observations publiées par M. Brumpt dans les Archives de Parasitologie et d'après les préparations qu'il a reçues de cet observateur, Blanchard conclut que le parasite qui cause le mycétome à grains noirs, dans l'Afrique occidentale appartient au groupe des *Mucorinées*. Dans les grains noirs eux-mémes le Champignon montre non seulement un mycélium d'un couleur ambrée foncée qui paraît noire à un faible grossissement, mais encore des oeufs et trois sortes de conidies.

Sur 8 cultures, une seule a donné ce Champignon à l'état de pureté; les 7 autres renfermaient, en outre, des microbes et des moisissures.

En réponse à cette communication, Laveran objecte que le Champignon observé par Brumpt et Blanchard est une

des nombreuses impuretés qui envahissent les grains des tumeurs en voie de suppuration; il maintient que l'agent du mycétome à grains noirs est le *Streptothrix mycetomi* qu'il a découvert dans une tumeur non suppurée. Paul Vuillemin.

CHARRIN, A., et DELAMARE, G., Nature parasitaire *(Oospora)* de certaines dégénérescences calcaires, de quelques tumeurs inflammatoires et de lésions spéciales du squelette. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 28 juillet 1902.)

Un Champignon voisin de l'*Oospora Guignardi*, appartenant semble-t-il, à une espèce distincte, fut trouvé dans la paroi solide assez épaisse d'un Kyste hydatique en compagnie de concrétions calcaires à couches concentriques, identiques aux calcosphérites de Henneguy.

Cet *Oospora* détermine diverses lésions chez les animaux qui ont reçu au préalable des injections répétées d'acides étendus, sous la peau. Les altérations les plus intéressantes obtenues à la suite de cette préparation du terrain organique ont porté sur le squelette. On observe par exemple des nodosités costales rappelant de loin le chapelet thoracique du rachitisme. On a pu obtenir des cultures d'*Oospora* en partant de ces nodosités. Paul Vuillemin.

ERRERA, L., Sur une Bactérie de grandes dimensions: *Spirillum Colossus.* (Recueil de l'Institut Botanique de l'Université de Bruxelles. T. V. 1902. p. 347—357.)

In salzigem Wasser bei Nieuport wurde ein *Spirillum* gefunden, das wegen seiner riesigen Dimensionen den Namen *Sp. Colossus* erhielt. Es unterscheidet sich leicht von *Sp. volutans* und *Sp. giganteum,* ist aber vielleicht identisch mit dem von Warming beschriebenen *Spirillum volutans* var. *robustum.* Seine Zellen sind 2,5—3,8 μ dick und bestehen aus $^1/_2$—$2^1/_2$ Spiralwindungen, deren jede 14—15 μ hoch und 5—6 μ breit ist. Geisselbüschel sind an den lebenden Individuen leicht zu beobachten, ebenso die körnige Beschaffenheit des Zellinhaltes, dessen Verhalten gegen Reagentien vom Verf. näher beschrieben wird. Went.

FERNBACH, A., Influence de l'acide sulfocyanique sur la végétation de l'*Aspergillus niger.* (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 7 juillet 1902.)

L'addition de sulfocyanate d'ammoniaque ou liquide Raulin, aux doses de 0,1 g. à 0,5 g. par litre, ne gêne pas d'une manière sensible le développement du mycélium, et ne se traduit que par une utilisation un peu moins bonne du sucre, qui reste d'ailleurs à peu près la même pour les diverses doses de sulfocyanate étudiées. Le seul fait remarquable est l'arrêt de la fructification, qui ne commence à apparaître que lorsque le liquide ne donne plus la réaction du sulfocyanate, c'est-à-dire lorsque la moisissure est parvenue à éliminer ce sel, vraisemblablement par oxydation. Paul Vuillemin.

Guillon, J. M., Sur la possibilité de combattre par un même traitement liquide le mildew et l'oïdium de la Vigne. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 28 juillet 1902.)

L'application des bouillies cupriques et du soufre peut être réalisée par une opération unique; pour cela on mélange le soufre, non pas à la bouillie préparée qui ne le mouillerait pas, mais à la chaux ou au carbonate de soude selon la formule de la bouillie; le mélange est malaxé avant d'être introduit dans la solution cuprique.

Les bouillies soufrées, expérimentées dans les Charentes, ont montré leur efficacité pour combattre à la fois le mildew par le cuivre et l'oïdium par le soufre. Paul Vuillemin.

Marchal, Em., De la spécialisation du parasitisme chez l'*Erysiphe graminis*. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 21 juillet 1902.)

Des conidies d'*Erysiphe* récoltées sur le Froment, l'Orge, le Seigle, l'Avoine, ont été semées sur des plantules de même origine, âgées de 15 jours, et développées en cage vitrée et stérilisée. Après 15 autres jours, l'*Erysiphe* s'était abondamment développé uniquement dans les cultures où les spores avaient été empruntées à la même espèce hospitalière. Le Champignon semble donc s'être adapté à vivre sur chacune de ces céréales au point de constituer une race physiologique, sans d'ailleurs prendre aucun caractère morphologique distinctif saisissable au microscope.

Des expériences effectuées au cours de cet été, l'auteur conclut à l'existence des formes spécialisées suivantes:

Erysiphe graminis f. spéc. *Tritici*, sur *Triticum vulgare, Spelta, polonicum, turgidum,* non sur *Tr. durum, monococcum, dicoccum.*

E. graminis f. spéc. *Hordei*, sur *Hordeum hexastichum, vulgare, trifurcatum, nudum, jubatum, murinum*, non sur *H. maritimum, secalinum* et *bulbosum.*

E. graminis f. spéc. *Secalis*, sur *Secale cereale* et *anatolicum.*

E. graminis f. spéc. *Avenae*, sur *Avena sativa, orientalis, fatua* et sur *Arrhenatherum elatius.*

E. graminis f. spéc. *Poae*, sur divers *Poa*, notamment *P. annua, trivialis, pratensis, caesia, mutalensis, nemoralis* et *serotina.*

E. graminis f. spéc. *Agropyri*, sur les *Agropyrum.*

E. graminis f. spéc. *Bromi*, sur divers *Bromus.*

L'auteur se propose d'instituer des expériences analogues avec les ascospores pour rechercher si la spécialisation persiste. Paul Vuillemin.

Massee, George, European Fungus Flora *Agaricaceae*. London 1902.

This book contains diagnoses including spore measurements, of the European Agarics. Its primary object is to furnish the important and constant characters of each species, as apart from the local characteristics which too often do duty as specific features. The latter should follow the distinctive diagnosis as a rider. The work includes descriptions of 2750 species, of which 1533 are British, a number much in excess of that recorded for any other European country.

G. Massee (Kew).

Noelli, A., *Aecidium Biscutellae* n. sp. (Malpighia. Anno XVI. Fasc. I. 1902.)

Sur les feuilles de *Biscutella laevigata* l'aut. a recolté sur le Mt. Musiné (Valle di Susa, Piémont) une Uredinée à l'état écidiosporé, très voisine de l'*Aecidium Isatidis,* dont elle diffère par plusieurs caractères. Sur la confirmation de Mr. E. Fischer de Berne, il en fait une espèce nouvelle.

Cavara (Catania).

Prunet, A., Sur le traitement du Black Rot. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 15 juillet 1902.)

Les invasions primaires du Black Rot sont dues aux spores formées dans les organes de conservation; ces spores arrivent aux organes par l'intermédiaire de l'air. Elles sont moins redoutables par leurs effets immédiats, que par la formation des pycnides qui préparent les invasions secondaires. Les conidies englobées par un mucilage plus ou moins oléagineux sont disséminées par les pluies dans un rayon restreint, mais en masse assez considérable pour envahir tous les organes. Les invasions secondaires, les seules qui menacent directement le fruit déjà formé, ne peuvent être arrêtées par les traitements les plus onéreux. Tout l'effort des viticulteurs doit donc se porter sur les invasions primaires.

Si l'on traite à la bouillie bordelaise les vignes menacées, chaque 10 jours, depuis le début de la végétation jusqu'à la floraison, on est sûr d'empêcher les invasions primaires et de prévenir du même coup les invasions secondaires.

Paul Vuillemin.

Ritzema-Bos, J., Verslag over onderzoekingen, gedaan in en over inlichtingen gegeven van wege het phytopathologisch laboratorium Willie Commelin Scholten in het jaar 1901. (Landbouwkundig Tijdschrift. 1902. p. 159—216.)

Die Arbeit enthält ausführliche Mittheilungen über alle Krankheiten und Schädigungen der Kulturgewächse Hollands, welche im Jahre 1901 im Amsterdamer phytopathologischen Laboratorium untersucht wurden.

Went.

SCALIA, G., I Funghi della Sicilia orientale e principalmente della Regione Etnea. Terza Serie. (Atti dell'Accademia Gioenia di Scienze naturali in Catania. Ser. 4. Vol. XV. 1902.)

Avec cette troisième série le nombre de champignons de la Sicile orientale signalés par l'aut. est porté à 650. Il y mentionne les espèces nouvelles suivantes:

Phoma socia sur feuilles de *Catycanthus; Macrophoma Borziana,* sur la même plante, *M. Gibelliana* sur feuilles de *Chamaedorea elastica, M. Manhegazziana* Penzig var. *Limonum* sur feuilles pourrissantes de *Citrus Limonum*, *Dothionella fructicola* sur les glands de Chêne, *Fusicoccum sambucicolum* sur branches desséchés de *Sambucus nigra, Sphaeropsis Catycanthi* sur les feuilles à demi sèches de *Calycanthus* sp., *Botryodiplodia aterrima* sur rameaux desséchés et pourris de *Caroubier*, *Aschochyta cycadina* sur feuilles de *Cycas revoluta*, *Septoria Cavarae* sur feuilles vivantes d'*Acalypha* sp., *Oidium gigasporum* sur les feuilles de *Ballota rupestris, Oidiopsis sicula* sur les feuilles d'*Asclepias curassavica, Cercospora Heliotropii-Bocconi* sur les feuilles vivantes de *Heliotropium Bocconi.*

Oidiopsis genre nouveau. En voici la diagnose:

Mycelium endogenum, septatum; conidiophori simplices, vel parce ramosi, e stomatibus exeuntes; conidia catenulata, cylindracea; conidio apicali sursum acutato, coeteris utrinque rotundato-truncatulis.

Genre fort intéressant qui tient, d'un côté aux *Oospora* et de l'autre aux *Oidium*. Cavara (Catania).

STEENBERGHE, J. VAN, De l'influence de la race de levûre sur le Produit fermenté au point de vue du Distillateur. (La Cellule. T. XVIII. 1901. Fasc. 2. p. 423—438.)

Verf. untersuchte den Einfluss von 14 verschiedenen Heferassen auf die Gährung desselben Malzextractes und fand, dass die Menge der gebildeten Säuren, des Aldehyds, des Furfurols und des Fusels abhängig ist von der angewandten Heferasse. Went.

TROTTER [AL.], Terza communicazione intorno alle Galle (Zoocecidi) del Portogallo. (Bolet. da Soc. Broteriana. XVIII. 1902. p. 152.)

Voy. même publication XVI, p. 196—202 [1899] et XVII, p. 155—158 [1900]. Catalogue sous les n° 40 à 90 de Zoocécidies recueillies sur *Erica arborea, Laurus nobilis, Lycium europaeum, Margotia gummifera, Phillyrea variabilis, Pirus Malus, Populus nigra, Rubia peregrina, Sambucus nigra, Veronica Anagallis,* divers *Salix,* des *Légumineuses* et surtout sur des Chênes. J. Henriques.

VERMOREL et GASTINE, Sur un nouveau procédé de destruction de la Pyrale et d'autres insectes nuisibles. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 7 juillet 1902.)

Malgré l'application généralisée de l'ébouillantage, les ravages de la Pyrale se sont notablement étendus, cette année, dans le Beaujolais. Les auteurs ont cherché à détruire l'insecte pendant la période même de ses ravages.

La pulvérisation avec des liquides insecticides n'atteint pas les Pyrales protégées par les toiles qu'elles tissent entre les feuilles; les gaz et les vapeurs toxiques dégagées sous cloche ont pour la plupart attaqué la vigne plus vite que ses ravageurs. L'hydrogène sulfuré, inoffensif pour la vigne, épargne les Pyrales les mieux renfermées dans leurs toiles.

A ces procédés inefficaces on insuffisants, Vermorel et Gastine substituent l'action de la chaleur. Les Pyrales, exposées à une température de 48 à 50°, meurent au bout de 3 à 4 minutes, à 45°, au bout de 10 minutes. Les feuilles de la Vigne résistent à la température de 50°, à la condition qu'elle soit maintenue peu de temps.

L'étuvage à température et à durée limitée, applicable aussi à la Cochylis, est assuré par un appareil comprenant: une cloche métallique conique, une chaudière portative et un disque échancré à double paroi dans lequel la vapeur arrive par un tube et duquel elle sort par des trous pratiqués à la paroi supérieure; de là elle se répand dans la cloche qui recouvre le cep et tue les Insectes. Paul Vuillemin.

Schuler J., Zur Flechtenflora von Fiume. (Separat-Abdruck aus „Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereins in Fiume". Jahrg. VI. [1901.] 1902. 8°. p. 122.)

Der Flechtenflora der Umgebung Fiumes wurde bisher nur wenig Aufmerksamkeit geschenkt, nur Noé (1858), Matcovich (1879) und Haglinszky (1884) haben einige das Gebiet betreffende lichenologische Angaben veröffentlicht. Diese Forscher verzeichneten für die Umgebung Fiumes insgesammt 116 Arten, eine gewiss sehr geringe Anzahl in Anbetracht der mannigfaltigen Gliederung des an Phanerogamen so reichen Gebietes. Es war daher zu erwarten, dass ein planmässiges Durchforschen eine bedeutend grössere Artenzahl ergäbe. Schuler konnte in der That in einem Gebiete, welches durch die Ortschaft Dornegg in Krain, dem Gipfel des Bitoraj in Kroatien und dem des Monte Maggiore umgrenzt erscheint, bisher mit Sicherheit das Vorkommen von 330 Arten feststellen Damit sind übrigens noch lange nicht alle Bürger der Flechtenflora der Umgebung Fiumes aufgezählt, da noch vieles aufgesammelte Material der Bearbeitung harrt und von einigen Arten noch die Varietäten und Formen anzugeben sind.

Im enumerativen Theile der mit grosser Gewissenhaftigkeit ausgeführten und daher höchst werthvollen Arbeit sind die Gattungen (zumeist in der von Th M. Fries gegebenen Umgrenzung) und deren im Gebiete gefundenen Arten alphabetisch angeordnet. Die Fundstellen: Krain, Istrien, das Territorium von Fiume und Kroatien, werden bei den einzelnen Arten, deren Begrenzung sich aus den angeführten Citaten ergiebt, getrennt aufgezählt.

Der folgende Auszug mag uns über die im Gebiete bisher beobachtete Flechtengattungen und ihrer Arten unter Hervorhebung der pflanzengeographisch interessanten Glieder, orientiren.

Acarospora (4 Arten), *Acrocordia* (4), *A. macrospora* Mass , *Alectoria* (2), *Anema* (1), *Arnoldia* (1), *Arthonia* (8), *Arthothelium* (1), *A. Ruanum* (Mass.), *Bacidia* (8), *Baeomyces* (1), *Biatorella* (3), *Bilimbia* (6), *Blastenia* (3), *Blastodesmia* (1), *Buellia* (5), *Calicium* (1), *Caloplaca* (27), *C. cerinella* (Nyl.), *C. haematites* (Chanb.), *C. sarcopisoides* (Körb.), *C. granulosa* (Müll. Arg.), *C. medians* (Nyl.), *C. xantolyta* (Nyl.), *C. Cesatii* (Mass.), *Catillaria* (11), *C. olivacea* (E. Fries.), *Cetraria* (4), *Cladonia* (14), *C. pycnoclada* (Gaudich.), *Collema* (7), *C. leptogioides* (Arzi), *C.*

quadratum (Lahm), *Coniangium* (1), *Dermatocarpon* (4), *Dimerella* (1), *Diploschistes* (2), *Diplotomma* (1), *Endocarpon* (2), *Evernia* (2), *E. divaricata* (L.) stets in einer Form mit aschgrauem Lager, *Graphis* (1), *Gyalecta* (3), *Heppia* (1), *Icmadophila* (1), *Koerberia* (1), *Lecania* (1), *Lecanora* (29), *L. ceracea* (Arn.), *L. sulphurea* (Hoffm.), *L. cretacea* (Müll. Arg.), *L. fulgida* (Nyl.), *Lecidea* (26), *L. ocellata* (Schaer.), *L. pantherina* (Ach.), *L. opaca* (Duf.), *Leptogium* (5), *Lobaria* (2), *Lopadium* (1), *Mallotium* (1), *Maronea* (2), *Melaspilea* (1), *Microglaena* (1), *Nephromium* (3), *N. lusitanicum* (Nyl.), *Normandina* (1). *Opegrapha* (5), *Pannaria* (8), *P. leucosticta* (Tuck.), *P. plumbea* (Lightf.), *P. rubiginosa* (Del.), *Parmelia* (17), *Peltidea* (1), *Peltigera* (5), *Pertusaria* (9), *P. inquinata* (Ach.), *P. laevigata* (Nyl.), *Petractis* (1), *Phlyctis* (2), *Physcia* (11), *Placidiopsis* (1), *Polyblastia* (2), *Psorotichia* (1), *Pterygium* (2), *Pyrenula* (2), *Ramalina* (5), *Rhizocarpon* (4), *Rinodina* (9). *R. Dalmatica* (A. Zahlbr.), *Sagedia* (2), *Secoliga* (2), *Segestrella* (2), *Solorina* (1), *Sphaerophorus* (1), *Sphyridium* (1), *Staurothele* (1), *Stereocaulon* (1), *St. pileatum* (Ach.), *Sticta* (1), *Synalissa* (1), *Synectoblastus* (4), *Theloschistes* (1), *Thelotrema* (1), *Tomasellia* (1), *Toninia* (6), *T. diffracta* (Mass.), *T. mesenteriformis* (Vill.), *Usnea* (1), *Verrucaria* (16), *Xanthoria* (3), *Xylographa* (1).

A. Zahlbruckner (Wien).

Steiner, J., Zweiter Beitrag zur Flechtenflora Algiers. (Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Band LII. 1902. p. 469—487.)

In dieser Publication wird die Bearbeitung der von Dr. Fr. von Kerner gelegentlich seiner zweiten Bereisung Algiers (1898) dem lichenologischen Publikum mitgetheilt. Als Fundstellen werden angegeben: 1. die Zone des kleinen Atlas, am Djebel Beni Salah bei Blidah (1200 m) auf Kalkschiefer der Kreideformation; 2. die Zone der Hautes Plateaux, bei Guelt-es-Stel, 970 m (35° 10′ n. Br.) auf mürbsandigem Kalk der unteren Kreideformation; 3. die Zone des grossen Atlas, bei Aîn-el-Ibel, 890 m (34° 20′ n. Br.) und Sidi Mucluff, 1050 m (34° 10′ n. Br.) auf Conglomeratsandstein der unteren Kreideformation; 4. das nördliche Randgebirge der algerischen Sahara, am Djebel Dakla, 840 m bei Laghanat (35° 50′ n. Br.) auf Kalk der mittleren Kreideformation und 5. das Schebka-Plateau der algerischen Sahara, bei Ghardaia, 600 m (32° 25′ n. Br.) auf mergligem Kalk der Cenomanstufe.

Am ersten Standorte wurden 14 Flechten gesammelt; darunter *Caloplaca caesiorufa* var. *atlantica* Stnr. nov. var.

Der zweite Standort ergab eine Ausbeute von 20 *Lichenen*. Von diesen wurden als neu beschrieben: *Parmelia luteo-notata* Stnr. nov. spec. aus der *Olivacea*-Gruppe, *Conida aspiciliae* Stnr. nov. spec. *Verrucaria conspurcans* Stnr. nov. spec. in die Gruppe der *Verrucaria papillosa* gehörig und *Amphoridium Leightoni* Arn. var. *emersum* Stnr. nov. var.

Auf die dritte Fundstelle entfallen 10 Arten. *Caloplaca* (sect. *Blastenia) percrocata* Stnr. nov. spec., *Lecanora scabra* Stnr. nov. spec., *Lecanora* (sect. *Aspicilia) platycarpa* Stnr. var. *turgescens* Stnr. nov. var., *Buellia caesio-atra* Stnr. nov. spec. sind die daselbst aufgefundenen Neuheiten.

Am nördlichen Randgebirge der algerischen Sahara wurden 17 Flechten aufgesammelt: unter denselben: *Acarospora algerica* Stnr. nov. spec., *Acarospora coeruleo-alba* Stnr. nov. spec. und *Amphoridium granulosum* Stnr. nov. spec.

Die fünfte Fundstelle lieferte eine Ausbeute von 10 Arten. Unter diesen die neue Gattung *Gonohymenia* Stnr. nov. gen., welche folgendermaassen umgrenzt wird: „Forma et structura interna thalli et gonidia ut in genere *Omphalaria*, sed apotheciis aliis, lecanorinis quidem et expansis sed glomerulos gonidiorum permanentes in epithecio foventibus, reliquias gonidiorum squamae fertilis, quam apothecium nuncquam mere pertundit. Sporae in specie unica simplices hyalinae, numerosae. Pycnides

immersae. Exobasidia sedentia vel fere sedentia". Die einzige bisher bekannte Art dieser Gattung ist *Gonohymenia algerica* Stnr. nov. spec. und ihre var. *granulosa* Stnr. nov. var. Als neu wird ausserdem hier noch beschrieben *Heppia erosa* Stnr. nov. spec. *Heppia subrosulata* var. *fissa* Stnr. nov. var.

Ausser den Neubeschreibungen finden sich bei mehreren sehr bekannten Arten noch Ergänzungen der Diagnosen, insbesondere eingehende Darstellungen des pycnoconidischen Apparates.

Am Schlusse der Arbeit werden noch drei (bekannte) Flechten aufgezählt, welche Fr. von Kerner bei der Tlemcen-Cascade bei Oran aufsammelte. A. Zahlbruckner (Wien).

Chamberlain, Edward B., *Aulacomnium heterostichum* in Main. (Rhodora IV. Aug. 1902. p. 169.)

Records this plant for first time from Vassalboro Main.

Moore.

Evans, Alexander W., Hepaticae of Puerto Rico. I. The species of *Leptolejeunea*, including an account of their vegetative reproduction. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXIX. August 1902. p. 496—510. pl. 23—25.

Four species all epiphytic on living leaves are described in detail. Leafy propagula which arise just behind the leaves, and are to be considered as representing entire branches, are described for the first time in this group of hepatics. The high specialization of these propagula is shown by the development of discs, the secretion of a gelatinous substance etc. *Leptolejeuna exocellata* (Spruce) is given as a new combination. Moore.

Keller, Robert, Beiträge zur Kenntniss der Laubmoosflora des Cantons Unterwalden. (Berichte der schweizerischen botanischen Gesellschaft. 1902. Heft XII. p. 76—83.)

Verzeichniss der im October 1891 gesammelten Arten (70 *Acrocarpae*, 55 *Pleurocarpae)*, grösstentheils von Dr. P. Culmann bestimmt. Als interessante Funde seien erwähnt:

Microbryum Floerkeanum, *Seligeria tristicha, Grimmia longidens* Philib., *Orthotrichum leucomitrium*, *Catharinaea Haussknechtii* Broth., *Thuidium Philiberti* Limpr., *Brachythecium laetum* c. fr., *Eurhynchium Tommasinii* Ruthe. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Copeland, E. B., Two Fern monstrosities. (Botanical Gazette. XXXV. Aug. 1902. p. 142—144.)

Describes and figures monstrous forms of leaves in *Asplenium pinnatifidum* Nutt. and *Polypodium vulgare* L.

Campbell.

Davenport, George E., Miscellaneous notes on New England ferns. V. (Rhodora. IV. p. 157—166.)

Woodsia obtusa added to list of perennials. Discusses at length the evolution of *Nephrodium* from its publication in

Marthe's Catalogue in 1801 and arrives at the following conclusions: (1.) *Nephrodium* as a genus has been in existence for more than one hundred years. (2.) With the exception of the brief period of four years intervening between Swartz's reference of it to *Aspidium* in 1806, and its restoration by Robert Brown in 1810, it has been recognized in one form or another from the time of its original publication, to the present. (3.) Having been established on a special character the subsequent addition of other characters could not destroy the force of the original. (4.) *Nephrodium* rests primarily on the character of the indusium. Moore.

Pollard, Charles Louis, A new station for the gray polypody. (The Plant World V. July 1902. p. 133—34.)

Records *Polypodium polypodioides* on rocks on the Maryland bank of the Potomac near Washington D. C. Moore.

Ballé, Em., Les menthes viroises. (Bull. Acad. intern. Géogr. botan. XI. No. 146—147. 1902. p. 23—26.)

Mentha rotundifolia L., *M. aquatica* L., *M. arvensis* L., *M. pulegium* L. représentent les seuls types spécifiques de *Mentha* spontanés dans cette partie de la Normandie.

M. Hardy (Montpellier).

Barbosa Rodrigues, J., Contributions du Jardin botanique de Rio de Janeiro. Vol. I. No. 2. pet. in-4. p. 23—53. 5 pl. lithogr. Rio de Janeiro 1901.

C'est dans l'Uruguay, à Montevideo et aux environs de cette Ville, que l'auteur a recueilli la plupart des éléments de ce fascicule. Il y modifie la clef analytique du genre *Cocos*, publiée antérieurement par lui dans *Palmae Mattogrossenses novae* et y classe de nouvelles espèces. Trois d'entre elles sont décrites ici pour la première fois. Le genre *Cocos* est subdivisé en 2 sections et 9 sous-sections dont les noms sont tirés des noms indigènes, très appropriés, dont les naturels se servent pour distinguer des groupes et des espèces. Les 35 espèces se groupent de la manière suivante:

Cocos L.

Sect. I. *Eu-Cocos* Drude:
- subsect. I. Harykuri: *C. capitata* Martius, *C. leiospatha* B. Rodr., *C. schizophylla* Mart., *C. Drudei* Beccar.
- subsect. II. Yarivá: *C. Romanzoffiana* Cham.

Sect. II. *Syagrus* Martius:
- subsect. I. Akumá: *C. campestris* Mart., *C. flexuosa* Mart.;
- subsect. II. Butiá: *C. Yatay* Mart., *C. eriospatha* Mart., *C. odorata* B. Rodr., *C. pulposa* B. Rodr., *C. stolonifera* B. Rodr.;

subsect. III. Hariry: *C. acaulis* Mart., *C. liliputiana* B. Rodr., *C. petraea* Mart., *C. graminifolia* Drude, *C. campicola* B. Rodr., *C. amadelpha* B. Rodr., *C. campylospatha* B. Rodr.;

subsect. IV. Pereryma: *C. Syagrus* Drude, *C. coronata* Mart., *C. comosa* Mart., *C. sapida* B. Rodr.;

subsect. V. Yarárana: *C. aequatorialis* B. Rodr., *C. Chavesiana* B. Rodr., *C. speciosa* B. Rodr., *C. Catechucarpa* B. Rodr., *C. Arechavaletana* B. Rodr., *C. Paraguayensis* B. Rodr.;

subsect. VI. Guaryroba: *C. oleracea* Mart., *C. picrophylla* B. Rodr., *C. macrocarpa* B. Rodr., *C. quinquefaria* B. Rodr.;

subsect. VII. Ikä: *C. Weddeliana* Wendl., *C. insignis* Wendl.

Cocos Romanzoffiana Chamisso (1822) a pour synonyme *C. australis* Martius et *C. Datil* Grisebach et Drude; on a distinque sous ces deux noms de simples variétés d'une espèce d'ailleurs très polymorphe; elle croît sur le bords et dans les îles de l'Uruguay, à Montevideo etc. Elle produit souvent des branches qui se développent en véritables tiges, chose très rare parmi les palmiers d'Amérique.

Cocos Yatay Martins forme des bois dans les endroits sablonneux et humides au N. de l'Uruguay et sur les rives du fleuve; il s'étend jusque dans l'Argentine.

Cocos pulposa B. Rodr. est voisin du précédent, de même que *C. eriospatha*, *C. odorata*, *C. coronata*. On les confond dans le pays sous le nom de Butiá, en réunissant encore improprement sous ce nom *C. capitata* Martius. Il en est résulté pour les horticulteurs européens une confusion inextricable, rendue plus complète encore par des dénominations de leur invention.

Cocos stolonifera, *C. catechucarpa* et *C. Arechavaletana* sont décrits ici pour la première fois.

Trithrinax brasiliensis Martius s'étend des plaines du Rio grande do Sul (Brésil) aux rives des fleuves de l'Uruguay.

On ne connaît pas, jusqu'à présent, d'autres palmiers indigènes de l'Uruguay.

Les *Orchidées* fournissent aussi de nouvelles observations à M. Barb. Rodrigues. Il décrit les espèces nouvelles suivantes, dont il donne la diagnose latine: *Pogonia lenheirensis*, de la prov. de Minas Geraes (Brésil), voisine des *P. rosea* et *P. Miersii* Reich. fil. (pl. V, fig. D), *Stenorrhynchus Canterae* (pl. VI, fig. C), *S. venustus* (pl. VII), *Masdevallia paulensis* voisines de *M. sessilis* B. Rodr. (pl. VI, fig. A), *Cyrtopodium lineatum* du Matto Grosso (pl. VI, fig. B). J. Huber (Pará).

Barbosa Rodrigues, J., Contributions du Jardin botanique de Rio de Janeiro. Vol. I. No. III. pet. in-4. p. 59—88. 5 pl. lithogr. Rio de Janeiro, 1902.

Ce fascicule est consacré à la description de diverses espèces nouvelles: *Passiflora alliacea* B. Rodr., de la sect. *Astrophaea* (pl. VII), *P. aetheoantha* B. Rodr., de la section *Granadilla* (pl. VIII), découvertes aux environs de Rio de Janeiro; cette dernière établit la liaison entre les *Passiflora* et les *Tetrastylis; P. vernicosa* B. Rodr., de l'Amazone, bien distincte de *P. edulis* Sims avec laquelle on pourrait la confondre à première vue. — Parmi les *Bignoniacées: Jacaranda chapadensis* B. Rodr. (pl. X). — Le *Tynnanthus igneus* B. Rodr. n'est point synonyme de *Pyrostegia cinerea* Bureau, comme le pensent M. M. Bureau et Schumann. Il s'agit bien d'un vrai *Tynnanthus* et si le *Pyrostegia cinerea* de ces auteurs est identique à la plante décrite par l'auteur, c'est, sans doute possible, dans le genre *Tynnanthus* qu'elle doit rentrer. — Le *Bignonia vespertilio* B. Rodr. (1888) n'est pas non plus le *B. exoleta* Velloso comme le pensent Bureau et Schumann; ces deux espèces sont distinguées très aisément dans la nature. — L'auteur décrit, parmi les *Orchidées,* deux nouvelles espèces de *Stenorrhynchus, S. venustus* B. Rodr. (pl. X) et *S. taquaremboensis* (pl. XI). — Il crée, dans le groupe des Palmiers, le nouveau genre *Amylocarpus* pour séparer des *Bactris* quelques espèces qui ne peuvent rentrer dans ce genre tel qu'il a été établi par Jacquin (1763). Contrairement aux *Bactris,* les *Amylocarpus* ont le mésocarpe farinacé. Le nouveau genre se divise en deux sections, établies par les indiens eux-mêmes: Sect. I. Marayárana, avec 6 espèces: *A. simplicifrons, A. xanthocarpus, A. ericetinus, A. acanthoenemis, A. arenarius, A. hirtus, A. pulchrus*; Sect. II. Yuyba: *A. mitis, A. tenuissimus, A. microspathus, A. formosus, A. pectinatus, A. linearifolius, A. hylophilus, A. settipinnatus, A. geonomoides, A. cuspidatus, A. marayáy, A. syagroides, A. platispinus.* — *Desmoncus* Martius (1824) rentre dans la synonymie du g. *Atitaria* Barrère (1741), comme l'a établi O. Kunze, comme Baillon l'a admis. Le genre *Atitaria* comprend aussi trois sections très naturelles entre lesquelles se répartissent les 28 espèces du genre. — Le genre *Astrocaryum* Meyer comprend aussi trois sections avec 28 espèces. *A. segregatum* Drude est synonyme d'*A. Murumuru* Martius; *A. segregatum* et *tucumoide* Drude sont synonymes d'*A. tucumá* Martius. *A. giganteum* est nouveau (pl. X); habit. province de Pará. — Le g. *Acrocomia* Martius compte 8 espèces, dont une nouvelle: *A. erioacantha*, hab. Amazonie. — Nouveau aussi *Geonoma Yanaperyensis* du Rio Negro. Il nous est impossible de reproduire ici les diagnoses de toutes ces espèces.

J. Huber (Pará).

Beauvisage, G., Genera Montrouzierana plantarum novae *Caledoniae*. (Annales de la Société botanique de Lyon. T. XXV. 8°. 96 pp.) Paris (Baillière) 1901.

L'examen des types authentiques utilisés par le P. Montrouzier pour sa Flore de l'ile Art (n^elle Calédonie), publiée dans les Mémoires de l'Académie de Lyon, T. X (1860), et entrés dans les collections de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Lyon à la suite d'un legs du Prof. L. Perroud, a conduit M. Beauvisage a la revision critique des genres de cet auteur. Il a comparé ces types à ceux de l'Herbier de Montpellier, et aussi aux échantillons de Delaplanche, Pancher, Vieillard, Balansa etc., conservés au Museum de Paris.

Le présent mémoire, résultat de ces études, contient, à la suite des descriptions de Montrouzier qui y sont reproduites, les remarques critiques de M. Beauvisage. Presque tous les genres se trouvent rattachés à un genre précédemment décrit ainsi que Bentham et Hooker dans le genera, Baillon dans l'Historie des Plantes, l'avaient déjà mentionné pour la plupart d'entre eux.

Seuls les noms de *Mooria, Timeroya, Thiollierea* ont été conservés à la place de ceux de *Cloezia, Vieillardia, Grisia,* appliqués ultérieurement par Brongniart et Gris aux mêmes plantes.

Les g. *Serrezia, Dugezia, Apiocarpus, Bonzetia, Pokornya, Chiratia* et *Figuieria,* n'existant pas dans l'Herbier, n'ont pû donner lieu à aucune remarque originale.

Par contre, certains genres inédits retrouvés dans l'Herbier ont été rapportés à des types connus: *Bellevalia* = *Agation Pancheri* Bgt. et *Ionidium ilicifolium* Vieillard; *Chrystolia* = *Glycine tabacina* Benth.; *Dugezia* = *Lysimachia decurrens* Forst.; *Heteromera* = *Leptostylis* Benth.; *Chrestienia* = *Eranthemum variabile* R. Br.; *Montravelia* = *Diplanthera* Banks et Soland.

Ce travail de revision générique, a conduit à la création des nouvelles dénominations suivantes:

Cassia artensis = *Mac Leya* Montr., *Citrus Oxanthera* = *Oxanthera fragrans* Montr., *Hibbertia Vanieri* = *Vaniera tomentosa* Montr., *Ixora collina* = *Panchezia* Montr., *Leptostylis macrantha* = *Heteromera rotundifolium* Montr., *Mapouria Balansae* sp. n., *Mapouria Deplanchei* sp. n., *Mapouria floribunda* = *Delpechia* Montr., *Mapouria semperflorens* sp. nov., *Mapouria speciosa* = *Donarrea* Montr., *Metrosideros elegans* = *Ballardia* Montr., *Morinda Candollei* = *Pogonanthus* sp. Montr., *Oxera neriifolia* = *Maoutia* Montr., *Pittosporum coccineum* = *Quinsonia* Montr., *Vitex collina* = *Rapinia* Montr., *V. Rapini* = *R. triphylla* Montr., *Xanthostemon multiflorum* = *Draparnaudia* Montr.

Henri Hua.

Becker, W., *Viola splendida* et *Viola Sicheana* spec. nov. 1902. (Bulletin de l'herbier Boissier. T. II. 1902. p. 750—752.)

Description latine de deux espèces nouvelles, appartenant, la première à la flore italienne, l'autre à la flore de l'Orient.

A. de Candolle.

Brachet, Fl., Excursions botaniques. De Briançon aux sources de la Clarée et de la Durance. Petit guide du botaniste herborisant. (Bull. Assoc. franç. de Botanique. V. 1902. p. 197—201.)

13e et 14e Excursions: Indication des plantes rares ou intéressantes aux yeux de l'auteur qu'on peut observer dans cette partie des Alpes. Ce sont d'utiles notes d'herborisation.

M. Hardy (Montpellier).

Brunard, Ma dernière excursion en Valromey (Ain). (Bullet. Soc. natur. de l'Ain. Ann. VII. No. 10. 15 mars 1902. p. 13—26.)

Résumé des observations floristiques faites pendant 9 ans par l'auteur dans le Valromey (Bugey). A noter: *Catabrosa aquatica* P. Beauv. form. *rubiginosa*, *Pinguicula leptoceras* Reich., *Saxifraga Beugeysiacum* Jordan, *Geum urbano-rivale* St. Lager, *Heracleum alpinum* L. form. *Jurana*, *Viola stagnina* Kitaibel, *Buphtalmum grandiflorum* L., *Centaurea lugdunensis* Jordan, *Caricinella pauciflora* Lightf., *Bupleurum longifolium*, *Orchis pallens* L., *Corallorhiza innata* R. Br.

M. Hardy (Montpellier)

Camus, J., Société pour l'étude de la Flore franco-helvétique. (Bulletin de l'herbier Boissier. T. II. 1902. p. 614—632. Onzième Bulletin 1901.)

Ce bulletin donne la liste des plantes distribuées en 1901 par les membres de la Société. Deux espèces nouvelles sont décrites par M. Buser. Ce sont *Alchimilla Jaquetiana* Buser, *A. acuminatidens* Buser. On trouvera aussi dans les notes (p. 619—632) des remarques intéressantes de M. M. Malinvaud, Rouy et Girod sur un certain nombre de plantes déjà connues.

A. de Candolle.

---

de Coincy, A., Un Echium méconnu de la flore des Canaries. (Bulletin de l'herbier Boissier. T. II. 1902. p. 748—749.)

Description en français de l'*Echium Bonnettii* de Coincy, espèce nouvelle de la section *Gamolepis* provenant de l'île de Ténériffe (Bourgeau, n° 1446b).

A. de Candolle.

Cook, M. J., Polyembryony in *Ginkgo*. (Botanical Gazette. XXXIV. July 1902. p. 64—65.)

Two embryos were found in a seed. These differed from the normal embryos, only in size.

Campbell.

Daveau, J., L'*Helminthia spinosa*. (Boletim da Sociedade Broteriana. XVIII. 1902. p. 137—140.)

Helminthia lusitanica Welwitsch (1854) est synonyme d'*H. spinosa* DC. (1806); mais il y a lieu de faire d'expresses réserves au sujet de l'indigénat de cette plante portugaise dans les Pyrénées; il paraît certain qu'elle n'y a jamais été trouvée. Cette plante semble donc rigoureusement limitée au domaine des plaines et basses montagnes du S.-W. de la péninsule ibérique, entre l'estuaire du Mondego et la baie de Cadix. J. Henriques.

Degen, Arpad, v., Wichtigere botanische Entdeckungen vom Gebiete der Balkanhalbinsel. (Term. tud. közl. 1901. Pótf. p. 216—223.)

Verf. berichtet über eine Anzahl interessanter botanischer Entdeckungen, welche er gelegentlich der Bearbeitung des von Baldacci Dieck, Bierbach und Abdul Rahman Nadji Effendi gesammelten Materials ermittelt hat, nämlich *Rhododendron Kotschyi*, *Rhododendron ferrugineum* L., *Soldanella alpina* L. In Monte Kaimakčalan (Macedonia): in cacumine montis, Mandra, et Črni vrh planina (Scardus); in monte Maja Linerzit et Kostica (Albania). „*S. alpina*" e peninsula Balcanica corollis brevioribus, profundius incisis, stylisque magis exsertis potius ad affinitatem *S. hungaricae* Simk. spectat*) Cel. auct. veram *S. alpinam* tantum e Montenegro vidit. *Cineraria Wagneri* Deg., a *C. capatita* Wahlnbg. jam acheniis glabris statim discernenda! *Geranium aristatum* Freyn, *Stachys serbica* Panč., *Stachys Freynii* Haussk., *Oxytropis montana* (L.), *Echinops orientalis* Trautv., *Crepis Columnae* Ten., *Gymnadenia Friwaldszkyana* Hampe, *Centaurea acmophylla* Boiss. Diagn. Ad lacus Zarlak jezera, Scardi (Bierbach). *Nova civis* Florae europaeae! *Senecio Pančićii* Deg. (*S erubescens* Panč. Elem. ad Fl. princip. Bulg. 1883, non Aít. Hort. Kew. V. p. 37, 1813.) *Doronicum Orphanidis* Boiss.. *Veronica satureioides* Vis., *Primula intricala* G. G., *Scrophularia aestivalis* Griseb., *Thesium Parnassi* DC., *Campanula trichocalycina* Ten., *Plantago gentianoides* Sm, *Geum molle* Vis. et Panč., *Aquilegia aurea* Jka., *Potentilla Visianii* Panč., *Sedum erythraeum* Griseb., *Plantago graeca* Hal., *Pančićia serbica* Vis, *Bunium strictum* Griseb. (*Trinia Kitaibelii* Friv. exs. non Mb. et *Carum multiflorum* Abdur Rahman exs non Sibth. et Sm), *Galatella albanica* Deg ined Affinis *G. acri* (L.) a qua differt inflorescentia, foliorum forma et anthodii squamis margine ciliatis. In declivibus occidentalibus montis Sar-Dagh versus Prisren. (Dieck), *Pedicularis limnogena* Kern.

Zum Schlusse bespricht Verf. die systematische Stellung der *Pedicularis limnogena* Kern., *P. olympica* Boiss. und *P. recutita* L. Von ersterer waren lange Zeit die Blüthen nicht bekannt, von *P. olympica* dagegen die Früchte. Durch die von Herrn J. Bornmüller im Jahre 1900 auf dem bithynischen Olymp aufgefundenen Früchte der letzteren Art ist es nunmehr klar, dass diese zwei Arten die engsten verwandtschaftlichen Beziehungen aufweisen, indem *P. limnogena* von *P. olympica* eigentlich nur durch die kahleren Kelche und die etwas abweichende Form der Blätter verschieden ist. Verf. weist nach, dass Steininger, Maximovicz und v. Wettstein die ausgeführten Arten nicht an den ihnen im natürlichen System gebührenden Platz verwiesen haben. *P. limnogena* und *olympica* sind im Bau der Blüthen und Früchte so nahe verwandt, dass sie unbedingt in ein und dieselbe Gruppe gehören. Die Gruppe „*Limnogenae*" Steininger's ist aber unhaltbar, da von den vom Autor angeführten zwei wichtigen Merkmalen das erste, nämlich die oben verbreiterten Blüthenstiele auch bei *P. olympica* und *P. recutita* vorkommen, von welchen die erstere Art lange, die letztere jedoch kurze Kapseln besitzt, somit dem anderen Gruppenmerkmale „Kapsel zweimal

länger als der Kelch" widerspricht. Nach Ansicht des Verf. entspricht es den Anforderungen einer natürlichen Gruppirung der *Pedicularis*-Arten nicht, die Länge der Kapsel als Gruppenunterscheidungsmerkmal zu benutzen, da in diesem Falle die langkapseligen Arten der Gruppen „*Verticillatae*", „*Rostratae*", „*Hirsutae*" und „*Comosae*" aus ihrem natürlichen Verwandtschaftsverbande ausgehoben werden müssten, es wäre daher zweckmässiger, *P. lymnogena* und *olympica* neben ihrer nächsten Verwandten, *P. recutita,* der Gruppe „*Foliosae*" anzureihen. Von den Vertretern dieser Gruppe weichen jedoch die letzterwähnten drei Arten durch drei Merkmale, nämlich durch den Bau der Corolle (Unterlippe kürzer als die Oberlippe), das centrifugale Aufblühen der Inflorescenz und den unbeblätterten Blüthenstand ab. Verf. empfiehlt für diese drei Arten auf Grund dieser Merkmale eine eigene Gruppe „*Recutitae*" zu bilden, welche am natürlichsten zwischen die Gruppe „*Brevilabres*" und „*Foliosae*" der Section *Anodontae* einzuschieben wäre. Wahrscheinlich gehört *P. Alberti* Reg. auch in die Gruppe der „*Recutitae*".

Ludwig Thaisz (Budapest).

Durafour et **Lingol,** La gorge des Hôpitaux. Flore des Lacs. (Bullet. Soc. natural. de l'Ain. Ann. VII. No. 10. 15 mars 1902. p. 5—10.)

Herborisation dans le Bugey. Quelques espèces à signaler: *Botrychium Lunaria* à une altitude relativement faible, *Linaria petraea,* très répandue, *Orchis incarnata, Ophioglossum vulgatum, Littorella lacustris, Erinus alpinus.*

M. Hardy (Montpellier).

Fedtschenko, O. et **B.**, Matériaux pour la flore du Caucase. [Suite.] (Bulletin de l'herbier Boissier. T. II. 1902. p. 583—601.)

Cette livraison renferme l'énumération des Composées récoltées par les auteurs au cours d'un voyage au Caucase. Les espèces mentionnées, avec indication des localités, sont au nombre de 158.

A. de Candolle.

Gandoger, M., Le Mont aux *Hélianthèmes* dans la province de Murcie [Espagne]. (Bull. Assoc. franç. de Botanique. V. 1902. p. 194—196.)

L'auteur donne ce nom à un piton remarquable où il n'a pas récolté moins de 33 espèces (?) du genre *Helianthemum;* on y trouve d'ailleurs, beaucoup d'autres plantes rares, des espèces endémiques surtout; suivant l'auteur, la péninsule ibérique comprendrait bien près de 10000 espèces (de plantes vasculaires ?), parmi lesquelles 5 à 6000 paraissent endémiques.

M. Hardy (Montpellier).

Gombocz, E., Die Gefässpflanzen der Umgebung Oedenburg's. („Növénytani közlemények". Heft 1. p. 33—37.)

Verf. Abhandlung stützt sich auf die Handschrift „Flora Semproniensis" von Löw-Deccard und auf Szontagh's „Enumeratio plantarum . . territorii Soproniensis". Als Bereicherung der Flora zählt er 84 Arten auf, dazu noch 4 Arten aus den Notizen K. Forster's. Mit

---

*) *S. scardica* Deg. in herb.

diesen Angaben ist der Artenreichthum der Flora von Oedenburg sicherlich nicht erschöpft.

Die Interessenten könnten von der Geschichte der Flora Oedenburgs nur dann ein richtiges Bild erhalten, wenn die Enumeration Löw-Deccard's publicirt werden würde.

Diese Arbeit ist überhaupt die erste in Ungarn geschriebene Enumeration, welche auch in pflanzen-historischer Beziehung die Publication verdienen würde. Den Zeitpunkt ihrer Entstehung kann man nahezu pünktlich bestimmen. Auf dem Titelblatt steht nämlich: „ . . facta per Duumviros C F. Loew, M. D., et J. C. Deccard Gymnasii Semproniensis Rectorem." Da Deccard im Jahre 1740 von seiner Rectorstelle schied und Loew erst im Jahre 1738 nach Oedenburg gezogen ist, — muss die Flora Semproniensis zwischen den Jahren 1738 und 1740 geschrieben worden sein.

Die übrigen Quellen hat bis zu seiner Zeit Szontagh mit grossem Fleiss zusammengestellt und wenig Gebiete weisen so viel Vorarbeit auf, wie das Oedenburger Comitat; es wäre an der Zeit, dass eine berufene Hand endlich die zerstreuten Angaben zu einem Ganzen vereinigen würde.

Flatt (Budapest).

Henriques [J. A.], De Macieira ate Castro Daire. (Bolet. da Soc. Broteriana. XVIII. 1902. p. 163—172.)

Les montagnes granitiques et paléozoiques de la Beira centrale et transmontane sont peu connues des botanistes. Le territoire qui fait l'objet de ce travail est très accidenté, avec des altitudes maximas de 1053 et 1120 m. séparées par des vallées profondes. Les cultures s'y élévent jusqu'à 800 m. Le Chene rouvre domine, représenté par des individus de première grandeur; *Quercus Tozza* est fréquent. On y trouve aussi de belles châtaigneraies.

Quelques arbres introduits y méritent aussi mention: *Eucalyptus globulus, Acacia dealbata, Cupressus glauca.*

Le Pin maritime est un peu partout, sans former pourtant de bois étendus et le pays est, en somme, peu couvert de malgré l'altitude. Les montagnes sont surtout couvertes de *Papilionacées* sociales, *Ulex, Pterosparthum, Genista, Erica scoparia, E. cinerea, Calluna.*

La flore montagnarde est représentée par *Nardus stricta, Molineria involucrata, Teucrium lusitanicum, Dianthus lusitanicus, Merendera monticola* var. *bulbocodioides, Scilla autumnalis* et *Plantago Beltardi.* Au col pittoresque de Portas do Inferno, on trouve *Armeria longearistata, Silene acutifolia, Saxifraga Clusii* et *umbrosa.* Dans les gorges fraîches, *Circaea lutetiana.*

La liste des espèces observées en septembre montre nettement le caractère calcifuge de la végétation de la Beira montagneuse.

J. Henriques.

Jaquet, F., Les éléments méridionaux de la flore fribourgeoise. (Mémoires de la Société fribourgeoise des sciences naturelles. Vol. I. Fasc. 3. 1901. p. 5—19.)

Ceci est un extrait du travail de J. Briquet sur les éléments méridionaux de la flore des Alpes lémaniennes pour ceux de ces éléments (44 espèces) qui se trouvent dans le canton de Fribourg.

Les faits de distribution dans le canton de Fribourg sont placés en regard des faits de distribution générale. A. de Candolle.

Jaquet, F., Catalogue raisonné des *Alchimilles* fribourgeoises. (Mémoires de la société fribourg. des sciences naturelles. Vol. I. Fasc. V. 1902. p. 121—135.)

C'est en quelque sorte une contribution supplémentaire au „Guide du Botaniste dans le Canton de Fribourg" de Cottet et Castella. Ce guide ne contient, en fait d'*Alchimilles,* que 4 espèces et une variété. M. Jaquet en a porté le nombre à 50 espèces qui, abstraction faite de l'*A. arvensis* représentant le sous-genre *Aphanes,* appartiennant toutes aux *Eualchimilla* et se répartissent en: 6 *Alpinae,* 2 *Pubescentes,* 1 esp. appartenant aux *Splendentes* (*A. splendens* Christ, dont la constatation dans les Alpes fribourgeoises est particulièrement intéressante), 6 *Calicinae* et 34 *Vulgares.* L'arrangement des espèces est le même que celui adopté dans le „Catalogue de la flore valaisanne" de M. Jaccard. Les espèces ne sont pas pourvues de diagnoses, mais leurs stations sont soigneusement indiquées. Quelques espèces nouvelles établies (msc.) par R. Buser y figurent pour la première fois quoique sans description, à savoir: *A. chirophylla, scintillans, squarrulosa, controversa, flaccida, curtiloba, obscura.* A. de Candolle.

Léveillé, H., Contributions à la Flore de la Mayenne. (Bull. Acad. intern. Géogr. bot. XI. No. 149—150. 1902. p. 92—96.)

Localités nouvelles et indications diverses sur des plantes rares et des formes remarquables de la Mayenne.

M. Hardy (Montpellier).

Léveillé, H., Monographie du genre *Onothera,* avec la collaboration pour la partie anatomique de M. Ch. Guffroy. gd in 8°. Le Mans. 42 Pl. phototyp. et nombr. fig. anat. Fasc. I. 1902. 138 pp. Dont 31 de figures anatomiques. 16 phototyp. hors texte.

Pour l'établissement de sa monographie l'auteur a consulté principalement l'Herbier spécial de l'Académie internationale de géographie botanique, et les *Onothera* de l'Herbier Boissier, de l'Herbier du Muséum de Paris, de l'Herbier d'Amérique communiqué par M. Trelease; des renseignements complémentaires sont venus de divers côtés, notamment de l'Herbier royal de Kew.

Le texte est en langue française pour toutes ses parties: seulement l'auteur se propose de donner à la fin de son ouvrage une clef générale des espèces suivie de la diagnose de chacune d'elles en latin et en anglais.

1. Ce premier fascicule contient d'abord une critique des monographies antérieures parmi lesquelles celle de Spach, la plus importante se fait remarquer par un abus des coupes génériques. Le tableau synoptique des espèces leur appartenant est donné à la suite de cet examen (p. 11—15).

2. Des remarques générales (p. 16—25), qui suivent, nous retiendrons celles-ci. Pour la division du g. *Onothera* „il n'y a de caractère précis que dans la forme du fruit et de la graine"

et dans la conformation du stigmate. La taille des fleurs, très variable, ne peut servir à la distinction des espèces.

Au point de vue anatomique, il a fallu se borner à l'étude de la feuille: le mésophylle, les poils, le faisceau ont fourni des caractères distinctifs des espèces. La nature des ornements de la graine aussi, abstraction faite des papilles dont la valeur est nulle.

3. Puis, après la définition du genre avec sa synonymie, et l'indication de sa place dans la famille des *Onothéracées* (p. 25-26), on arrive à la division, d'après la forme du fruit, en 5 sections: 1. Scutiformes, type: *O. missourensis.* — 2. Nuciformes, type: *O. caespitosa* Nutt. — 3. Laterniformes, type: *O. fruticosa* L. — 4. Siliquiformes, type: *O. brevipes* A. Gr. — 5. Prismatiformes, subdivisés en Torulosae, type: *O. torulosa;* tortiles, type: *O. cheiranthifolia;* Godetiae, type: *O. pulcherrima;* Boisduvaliae, type: *O. densiflora;* Onagrae, type: *O. communis.*

4. Enfin on passe à la description des espèces de chaque section (p. 30 sq.). — Pour chacune de celles-ci la description morphologique des espèces qui la composent est accompagnée, suivant l'usage, de l'indication de l'époque de floraison, de la station, de la distribution géographique (souvent avec cartes de la distribution aux Etats Unis d'après Hitchcock), et d'observations particulières, s'il y a lieu; ensuite, les données anatomiques sont exposées, conduisant à un groupement des espèces en séries linéaires différentes de celles adoptées dans le texte; enfin suivent les figures relatives à la graine et à l'anatomie de la feuille (coupe transversale $^1/_{350}$, coupe du faisceau $^1/_{190}$, poils $^1/_{350}$). Les planches phototypiques représentant des échantillons d'herbier accompagnent certaines descriptions morphologiques.

Le premier fascicule comprend les Scutiformes (esp. 1—6, p. 31—43, anat. p. 44—47, avec fig. p.48—57). — Les Nuciformes (esp. 7—13, p. 58—77, anat. p. 78—84, avec fig. p. 85—97). — Les Laterniformes (esp. 14—20, p. 98—122, anat. p. 123—129, avec fig. p. 130—138).

Noms nouveaux: *O. Barbeyana* sp. n. p. 43; *graminifolia (brachycarpa* A. Gr. var.*)* p. 42; *missourensis α Nortoni* Lév. p. 37; *primuloidea* sp. n. p. 65; *Schimeki* Lév. et Guffr. *(speciosa* Nutt. var.*)* p. 119; *taraxacifolia* Lév. et Guffr. (Sweet ex parte) p. 73.

Espèces figurées:

1. Echantillons d'herbier en phototypie hors texte: *O. Barbeyana* Lév. p. 42; *canescens* p. 31; *dissecta* A. Gr. p. 33; *fruticosa* L. p. 102; id. f. *hirsuta* p. 104; race *Spachiana* p. 105; var. *angustifolia* p. 108; *graciliflora* Hook. et Arn. p. 61; *graminifolia* Lév. p. 33; *Kuntzeana* Lév. p. 42; *linifolia* Nutt. p. 99; *missourensis* Sims p. 34; id. f. *intermedia* p. 36; *rosea* Sol. p. 111; *tetraptera* Cav. p. 120; *taraxacifolia* Lév. et Guffr. p. 73.

2. Fruits (p. 28): *O. brevifolia, canescens, caespitosa, dissecta, graciliflora, missourensis, Nuttalii, primuloidea, rosea, speciosa, taraxacifolia.*

3. Graines *O. brachycarpa* 1/16 p. 50; *Fremonti* 1/25 p. 50; *Johnstoni* 1/18 p. 86: *missourensis* 1/13 p. 50; *primuloides* 1/53 p. 86.

4. Silhouettes de graines et détails anatomiques (cf. suprà).

Henri Hua.

Lingot, F., Herborisation à Jayat (Bresse centrale). (Bullet. Soc. natural. de l'Ain. Ann. VII. No. 10. 15 mars 1902. p. 26—28.)

Espèces nouvelles pour la Bresse: *Scandix pecten-Veneris* L., *Lathyrus tuberosus* L., *Ornithogalum sulfureum* Roem. et Sch., *Hypericum hirsutum* L.

M. Hardy (Montpellier).

Magnin, A., Nouvelle note sur l'*Acer Martini* Jord. (Archives flore Jurassienne. Avril 1902.)

Acer Martini Jordan n'a pas encore été observé dans le Jura et doit y être cherché; on le connaît jusqu'à présent dans le Mont d'or lyonnais, à la montagne de Lure, et en Savoie.

M. Hardy (Montpellier).

Magnin, A., Recherches à faire sur quelques plantes du Jura. (Archives flore Jurassienne. III. No. 22. 1902. p. 9—11.)

Les *Pulmonaria, Narcissus, Sorbus*, quelques groupes à micromorphes: *Potentilla, Rhinanthus, Alchemilla* du Jura sont mal connus. L'auteur réclame de nouvelles recherches sur ces plantes et quelques autres.

M. Hardy (Montpellier).

Maiden, J. H., On *Eucalyptus tereticornis* Smith and *Eucalyptus rostrata* Schlechtendal. (Bulletin de l'herbier Boissier. T. II. 1902. p. 569—582.)

L'auteur, qui a entrepris de faire une monographie complète des *Eucalyptus*, se borne ici à un examen critique de deux espèces très-variables et si voisines l'une de l'autre qu'elles semblent se recouvrir dans certaines de leurs formes extrêmes. On admet 4 variétés de l'*E. tereticornis*, à savoir: *latifolia* Benth., *dealbata* Deane et Maiden, *brevifolia* Benth. et *squamosa* var. nov. (= *E. squamosa* Deane et Maiden) et une variété du *E. rostrata*, à savoir: var. *brevirostris* Muell. L'auteur indique de nombreuses stations pour chacune de ces formes ainsi que la synonymie, les noms vulgaires, les usages etc.

A. de Candolle.

---

de Mariz, Joaq., Subsidios para o estudo da flora portugueza. Caprifoliaceas, Vacciniaceas e Ericineas. (Boletim da Sociedade Broteriana. XVIII. 1902. p. 80—125.)

Les *Caprifoliacées* sont représentées en Portugal par leurs trois genres communs à tous les pays de l'Europe occidentale et méridionale: *Sambucus (S. Ebulus* L., *S. nigra* L.*), Vibur-*

num (V. Opulus L., *V. Tinus* L.*)* et *Lonicera (L. implexa* Aiton, *L. etrusca* Santi, *L. Periclymenum* L. remplacé en Algarve par *L. hispanica* Boissier et Reuter, forme voisine de l'espèce précédente. Le *Lonicera implexa* est représenté en Portugal par trois variétés: *ternata, puberula* et *lusitanica.*

Le *Vaccinium Myrtillus* L. et le *Monotropa Hypopitys* représentent seuls en Portugal les groupes auxquels ils appartiennent.

Les *Ericacées* comptent 16 espèces en Portugal: *Arbutus Unedo* L., *Arctostaphylos Uva-ursi* Sprengel (avec doute), *Rhododendron ponticum* var. *baeticum* Boissier et Reuter, *Daboecia polifolia, Erica ciliaris* L., *E. Tetralix* L., *E. cinerea* L., *E. australis* L., *E. aragonensis* Willk. (forme montagnarde d'*E. australis), E. lusitanica* Rud., *E. arborea* L., *E. scoparia* L., *E. umbellata* L. (avec les var. *subcampanulata, major* et *anandra), E. mediterranea* L. et *Calluna vulgaris* Salisb. Les *E. australis, lusitanica, umbellata* et *mediterranea* suffiraient à caractériser les domaines méridionaux de la région géographique ibéro-hibernienne. Le représentant le plus remarquable de tout ce groupe dans la péninsnle ibérique est sans contredit le *Rhododendron ponticum.* Il borde les ruisseaux de l'Algarve. La plante du Portugal, longtemps considérée comme identique avec celle du Caucase, en est sans donte une variété bien distincte.

J. Henriques.

Ramaley, J., The Trichome structures of *Erodium cicutarium.* (Botanical Gazette. XXXIV. Aug. 1902. p. 140—142.)

An account of the different forms of trichomes occurring in *Erodium.*

Campbell.

Sudre, H., Excursions batalogiques dans les Pyrénées. (Bull. Assoc. franç. de Botanique. V. 1902. p. 151—161 et 202—216.)

Enumération des roses des Pyrenées. Beaucoup de noms nouveaux: *Rosa calliacanthus, R. pseudo-vallium, impermissus, inordinatus, Vallium, megacladus* etc. attribués à des sous-espèces, variétés, formes, hybrides; rectifications relatives au nom qui convient à des formes antérieurement énumérées. Nous espérons que l'auteur fera connaître la manière dont il entend les rapports réciproques des formes de ce genre polymorphe, les diagnoses isolées ne permettant pas de les saisir.

M. Hardy (Montpellier).

Thaisz, L. v., *Plantago maxima* Juss. (Magy. botan. lapok. 1902. p. 30.)

Berichtet über einen neuen Standort dieser in Mittelungarn sehr seltenen Pflanze.

Degen (Budapest).

VALETON, TH., Die Arten der Gattungen *Coffea* L., *Prismatomeris* Thw. und *Lachnastoma* Korth. (Bulletin de l'institut botanique de Buitenzorg. 1901. No. 8.)

Diese kleine Abhandlung enthält die Ergebnisse der Untersuchung eines besonders reichen Materials der betreffenden Gattungen, welches Verf. bei der Bearbeitung der *Rubiaceae* für die „Bijdragen tot de Boschboomflora van Java van Dr. Koorders en Dr. Valeton" zur Verfügung stand. Die neuen Thatsachen und Anschauungen sind in Kurzem folgende:

1. *Prismatomeris* Thw. Als neue Synonymen für die einzige Art *P. albidiflora* Thw. (= *P. tetrandra* Schum.) werden genannt: *Coffea glabra* Korth., *Coffea neurophylla* Miq. und *Coffea lepidophloia* Miq. (in der Abhandlung fehlerhaft *lepidophlaea* geschrieben); als neue Fundorte: Banka, Borneo, Java.

Verf. unterscheidet 4 Varietäten dieser Art und bezeichnet dieselben durch kurze Diagnosen:

α) *genuina:* Habitat: Ceylon; hierzu wahrscheinlich auch die Formen von Khasia Mts., Malacca und Borneo.

β) *Fergussonii* Trimen: Hab: Ceylon.

γ) *bancana* Val.: Hab.: Banka.

δ) *javanica* Val.: Hab.: Java.

2. *Lachnostoma* Korth. Die Gattung wurde vom Autoren als sehr verwandt mit *Diplospora* bezeichnet; von Hooker und späteren Autoren wurde sie als Untergattung (unter dem Namen *Lachnostoma)* zu *Coffea* geführt.

Verf. versucht nachzuweisen, dass diese Gattung wieder hergestellt zu werden verdient, indem sie mit *Coffea* nur solche Merkmale gemeinsam hat, als auch zahlreichen anderen *Rubiaceen* eigenthümlich sind, dabei aber in den am meisten kennzeichnenden Merkmalen (namentlich im Bau von Frucht und Samen) davon gänzlich abweicht.

Aus einer vergleichenden Tabelle für die Gattungen *Lachnastoma, Coffea* und *Diplospora* geht hervor, dass, was die Inflorescenz, Blüthengrösse, Kelch, Schlund der Blumenkrone, Antheren, Frucht und Samen betrifft, *Lachnastoma* viel mehr mit *Diplospora* als mit *Coffea* übereinstimmt, während der wichtige Unterschied in der Zahl der Samenanlagen (bei *Lachnastoma* 1, bei *Diplospora* 2—15, selten 1) in den Fruchtknotenfächern sehr an Werth verliert durch die Beobachtung des Verfassers, dass bei verschiedenen Arten von *Lachnastoma* nicht selten zwei Samenanlagen in einem oder in beiden Fruchtknotenfächern gefunden werden.

Verf. findet hierin Veranlassung, auf das kunstgemässe einer streng durchgeführten Eintheilung der *Rubiaceen* in *Coffeoideae* und *Cinchonoideae* zu weisen, wobei zum Belege auch die Gattung *Stylocoryne* W. et A. (= *Tarenna* Gaertn.) beigeführt wird, welche natürliche Gattung von Schumann zum Theil

als *Stylocoryne* Schum. (= *Pseudinora* Hook.) den *Coffeoideae,* zum Theil als *Chomelia* (= *Stylocoryne* W. et A.) den *Cinchonoideae* zugezogen ist.

Von den 6 als *Lachnastoma* (bezw. als Sectio von *Coffea)* beschriebenen Arten werden 4 vom Verf. anerkannt und nach neu untersuchten Exemplaren kurz beschrieben, nämlich *L. densiflora* (Bl.), *L. triflora* Korth., *L. Jenkinsii* (Hook.), *L. Khasiana* (Hook.). Die Untersuchung der Frucht, welche nur von den beiden letztgenannten Arten bekannt ist, ergab, dass das Pericarpium mehr beerenartig als steinfruchtartig ist.

Weiter wird *C. salicifolia* Miq. als Art aufgehoben und als Varietät zu *L. densiflora* gebracht, während *C. uniflora* Schum. *(Lachnostoma* Froehner) wegen der terminalen Blüthe und der noch nicht genauer untersuchten Frucht vorläufig nicht als zur Gattung gehörig betrachtet wird.*)

3. *Coffea.* Die Untersuchung bezog sich hauptsächlich auf die asiatischen Arten, von denen insbesondere *C. bengalensis* Roxb. einer ausführlichen Untersuchung unterworfen wurde und in ihren Hauptzügen mit den auf Java cultivirten afrikanischen Arten *C. liberica, C. arabica* und *C. stenophylla* verglichen wurde.

Als Resultat ergab sich, dass die asiatischen Arten mit den afrikanischen durchgreifende Unterschiede in Knospendecken, Verzweigung, Inflorescenz, Bau der Staubblätter, des Pericarps, des Samens, besonders der Samenhaut, darbieten.

Die Trennung der Gattung in zwei Untergattungen erscheint deshalb angewiesen und diese Untergattungen fallen zusammen mit den von Miquel aufgestellten Sectionen *Genuina* (mit Ausschluss der *tetrameri)* und *Paracoffea.* Verf. stellt deshalb eine neue Diagnose für die Gattung *Coffea* (mit Ausschluss von *Lachnostoma),* sowie Diagnosen der beiden Sectionen *Eucoffea* (= *Genuina* Miq. ex. parte) und *Paracoffea* Miq. (non aliorum). Als Arten von *Paracoffea* werden genannt und zum Theil beschrieben: *C. Wightiana* Arn., *C. travancorensis* Arn., *C. fragrans* Wall., *C. madurensis* T. et B., *C. bengalensis* Roxb. Zu derselben scheinen von den afrikanischen von Froehner (Monographie der Gattung *Coffea* in Engl. bot. Jahrb., XXV, 1898) beschriebenen Arten folgende zu gehören: *C. jasminoides, C. divaricata, C. rupestris* und *C. Afselii* (hier hätte vielleicht auch *C. uniflora* Schum. genannt werden sollen). Die Untergattung deckt sich also zum grössten Theil mit der Sectio I *Hirsutae* bei Froehner. Für die übrigen afrikanischen zur Untergattung *Eucoffea* gehörigen Arten wird auf die Monographie von Froehner verwiesen.

Valeton.

---

*) Dass *C. uniflora* Schum. vielleicht nicht als zur Gattung *Coffea* gehörig zu betrachten sein sollte, ist niemals vom Verf. behauptet worden, wie ihm in „Koorders, Kritisch overzicht der *Coffea*-soorten van Ned.-Indië“ in „Nieuwe Koffiegids, 1901“ zugemuthet wird.

Williams, F. N., Note synoptique sur le genre *Moenchia*. (Bulletin de l'herbier Boissier. T. II. 1902. p. 602—613.)

Les espèces admises sont au nombre de trois, à savoir: *Moenchia quaternella* Ehrh., *M. octandra* Perreymond et *M. mantica* Barl. (avec trois variétés β) *bulgarica* Velen., γ) *graeca* [= *M. graeca* Boiss.] et δ) *serbica* Williams [= *M. graeca* var. *serbica* Adamovic]). L'auteur en donne des diagnoses latines, et en indique la synonymie et la distribution géographique. A. de Candolle.

Guillard [F.], Les Piments des *Solanées*. Etude historique et botanique des Piments du genre *Capsicum*. (Thêse Doctor. Pharm. Paris. 8⁰. 123 pp. 25 fig. 1 Pl. Lons-le-Saunier 1901.)

En entreprenant l'étude des Piments appartenant au genre *Capsicum*, l'auteur a voulu surtout constituer une monographie spéciale des formes cultivées et indiquer les meilleures espèces à vulgariser. Il est remarquable que la culture ne change en rien la constitution anatomique des fruits de *Capsicum*. La variabilité porte sur la forme extérieure et sur la disparition de l'âcreté due à la non formation de la Capsicine. Elle est localisée dans les parois placentaires où elle apparaît d'abord pour manifester sa présence plus tardivement dans le fruit; dans les deux cas, elle se trouve située dans l'épiderme; à la malurité complète, les cellules épidermiques de la graine en sont remplies. Dans la partie supérieure du fruit qui ne possède pas de cloisons placentaires complètes, la Capsicine manque. Le péricarpe du fruit ne contient pas de principe actif. Dans les gros Piments, il n'y a pas non plus de capsicine, car leurs graines sont d'autant plus douces que l'augmentation de volume produit par la culture est plus grande. La Capsicine est encore assez mal connue au point de vue chimique; selon toute présomption, ce n'est ni un glucoside, ni une alcaloïde.

Deux espèces de Piments sont cultivées dans nos pays; ce sont: 1⁰ *Capsicum frutescens* L. (*C. fastigiatum* Blume, *C. minimum* Roxburgh) dont la synoymie a été établie en 1898 par M. Irish; — 2⁰ *Capsicum annuum* L. Tous les Piments de culture dérivent de ce type; ils représentent des formes et variétés très nombreuses que l'auteur s'est efforcé de classer et qu'il rapporte à sept types principaux: 1⁰ var. *cerasiforme* (Pim. airelle rouge, P. cerise, P. Prince of Wales); 2⁰ var. *grossum* (P. monstrueux, P. carré jaune hâtif, P. Golden-Dawn, P. gros carré doux, P. Ruby King, P. Mammouth jaune, P. carré doux d'Amérique, P. Tomate nain); 3⁰ var. *fasciculatum* (P. Bouquet rouge); 4⁰ var. *acuminatum* (P. Chilli, P. de Cayenne, Poivre noir long du Mexique); 5⁰ var. *longum* (P. Cardinal, P. sabre, P. jaune long, P. doux d'Espagne, P. trompe d'Eléphant); 6⁰ var. *abbreviatum* (P. chinois, P. Kaléidoscope, P. Etna etc.); 7⁰ var. *conoides* (P. Tabasco, P. Coral-Gem). Il est incontestable que les *Capsicum* ont été importés en Europe après la découverte de l'Amérique.

M. Hardy (Montpellier).

Briem, H., Die mehrjährige Zuckerrübe und ihre praktische Bedeutung. (Oesterreichisches landwirthschaftliches Wochenblatt. 1902. p. 283.)

Nach einem Rückblick auf die Arbeiten über mehrjährige Zuckerrüben, wird auf die praktische Bedeutung der Verwendung solcher Rüben verwiesen. Diese liegt nicht nur darin, dass mehrjährige Zuckerrüben nochmals zur Samenproduction herangezogen werden können und somit grössere Samenmengen liefern, sondern auch darin, dass die mehrjährigen Rüben eine Prüfung auf Vererbungskraft zulassen, so dass es möglich wird, nur von Rüben, deren Nachkommen gute Vererbungskraft zeigen, weiter Samen im folgenden Jahre zu entnehmen.

Fruwirth.

Guillochon, L., De l'acclimatation des végétaux. (Journ. Soc. nation. d'hortic. de France. Série IV. III. Mars 1902. p. 221—225.)

On ne peut songer à introduire des végétaux d'un pays dans un autre, avec des préoccupations économiques, que s'ils trouvent dans le pays où il s'agit de les introduire, des conditions de climat extrêmement voisines de celles qu'elles rencontrent dans leur pays d'origine. C'est seulement lorsque ces conditions sont parfaitement réalisées qu'une espèce peut être acclimatée, qu'on peut songer à l'améliorer et à la modifier suivant les besoins économiques du pays où on la cultive.

M. Hardy (Montpellier).

Haase, G., Ein Beitrag zur Veredelung der schlesischen Braugerste und Erhöhung der Ernteerträgnisse. (Landwirthschaftskammer für die Provinz Schlesien. 1902.)

Bringt über Züchtung nichts, bespricht nur Massregeln zur zweckmässigen Behandlung der Gerste, (insbesondere nach Maercker, Remy, Garcke) den schädigenden Einfluss starker Stickstoff- und den günstigen der Kalidüngung. Fruwirth.

Heinrich, Professor Heinrich Roggen. (Illustrirte landwirthschaftliche Zeitung. 1902. p. 697.)

Bringt das Wesentliche aus einer grösseren Arbeit des Autors: „Einige Erfahrungen über Roggenzüchtung", die in den Annalen des mecklenburgisch-patriotischen Vereins, die mir nicht zugingen, enthalten ist. Gutsbesitzer Schubart auf Lussow hatte in schwedischem Roggen eine Pflanze mit aufrechter Aehre gefunden und 1880 solchen Roggen an Prof. Heinrich gegeben. Diesem gelang es, nach 8—10 jähriger Pflanzenwahl Roggen zu erhalten, der 5—10% der gewünschten Form ent-

hielt. Von da ab wurden auch die von der typischen Form abweichenden Pflanzen zur Samengewinnung herangezogen und es wurde dadurch ein rascherer Fortschritt, aber nicht Formenreinheit erzielt. — Festgestellt wurde durch besondere Versuche, dass bei Roggen auch zwischen Blüthen der Halme einer Pflanze eine Befruchtung nicht möglich ist und dass aus einer Aehre 4—9 Formen entstehen konnten, der Einfluss der Befruchtung durch verschiedene Väter daher weitgehend sein kann.

Fruwirth.

Heinrich, Professor Heinrich Roggen. (Illustrirte landwirthschaftliche Zeitung. 1902. p. 729. 1 Abb.)

Es wird mit Rücksicht auf andere Veröffentlichungen darauf verwiesen, dass kurze aufrechte Aehren mit sehr dichtem Besatze und in Folge desselben mehr wagrechten, von der Spindel abstehenden Körnern für die Form kennzeichnend sind.

Fruwirth.

XII. Jahresbericht der Rübensamen-Züchtung von Wohanka & Comp. (Wohanka. Prag 1902.)

Enthält neben verschiedenen Abhandlungen, die bereits anderweitig veröffentlicht wurden, eine Zusammenstellung der Rüben- und Rübensamenbau betreffenden Litteratur des Jahres 1901.

Fruwirth.

---

de Candolle, C., Marc Micheli. (Archives des Sciences physiques et naturelles. T. XIV. Juill. 1902. p. 1—16.)

Marc Micheli est mort le 29 Juin dernier à Genève où il était né le 5 Octobre 1844. Il a étudié la botanique d'abord à Edimbourg sous la direction de H. Balfour, puis à Heidelberg du temps de Hofmeister et enfin à Bonn où professait J. Sachs, dans le laboratoire duquel il fit un travail sur la matière colorante de la chlorophylle. L'auteur de la notice passe en revue les publications subséquentes de Micheli. Les plus importantes sont: une monographie des *Onagrariées* dans la Flora brasiliensis, celles des *Alismacées, Butomacées* et *Juncaginées* dans les Suites au Prodromus, plusieurs mémoires sur les *Légumineuses* du Paraguay insérés dans les Mémoires de la Société de Physique et d'histoire naturelle de Genève, un catalogue méthodique et illustré de toutes les nombreuses plantes en culture dans le jardin du Crest près de Genève. — La notice est ornée d'un portrait en phototypie du défunt et le tiré à part est accompagné d'une liste de toutes ses publications.

A. de Candolle.

Ausgegeben: 22. October 1902.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

Bd. XC. No. 17. XXIII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *und des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,

Chefredacteur.

No. 43.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1902.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

Referate.

Catalogue of the African Plants collected by Dr. FRIEDRICH WELWITSCH in 1853—1861. Vol. II. Part II. Cryptogamia. 1901. p. 261—566. Vascular Cryptogams, WILLIAM CARRUTHERS. — Mosses, ANTONY GEPP, *Hepatics,* F. STEPHANI. — *Characeae,* A. BRAUN. — Marine Algae, ETHEL S. BARTON. — Fresh-water Algae, W. WEST and G. S. WEST. — *Diatomaceae,* THOMAS COMBER. — *Lichenes,* E. A. WAINIO. — Fungi, ANNIE LORRAIN SMITH. — *Mycetozoa,* ARTHUR LISTER. — Errata and General Index for the whole work.

Novelties are: 1 species of *Filices;* 11 species of mosses, on one of which is founded a new genus, and 1 variety; 7 species of *Hepatics,* and a diagnosis of *L. Dusenii* Steph. hitherto only a nomen nudum; 1 species of Marine algae, described in Journal of Botany, 1897; 109 species of Fresh-water algae, on certain of which are founded 1 Natural Order and 6 genera, and 25 varieties, published in the Journal of Botany, 1897; 1 species of *Diatomaceae,* 3 varieties; 89 species of *Lichenes,* 1 subspecies, 17 varieties; 7 species of *Fungi,* described in Journal of Botany, May 1898. E. S. Gepp née Barton.

DAGUILLON, AUG., Observations sur la distribution des poils à la surface de quelques espèces herbacées. (Rev. Gén. de Bot. T. XIV. 1902. p. 290.)

Les espèces étudiées sont: *Veronica hederaefolia* L., *V. chamaedrys* L., *V. arvensis* L., *Stellaria media* Vill., *Cerastium glomeratum* Thuill. (= *C. viscosum* L.), *Arenaria trinervia* L. et *Scleranthus annuus* L. Chez ces espèces la position des lignes pilifères longitudinales internodales est en rapport avec la ramification. Chaque fois qu'à l'aisselle d'une feuille se développe un rameau, l'entre-noeud de la tige immédiatement superposé à ce rameau porte exactement au-dessus de celui-ci une ligne pilifère à laquelle est exactement opposée une autre ligne portée sur le premier entre-noeud du rameau axillaire. Ce fait se produit même lorsque la ramification est spiralée, la disposition phyllotaxique étant opposée. Toutefois chez l'*A. trinervia* et le *Scl. annuus* des lignes pilifères un peu différentes peuvent exister au-dessus des feuilles non axillantes.

Lignier (Caen).

Farmer, J. Bretland and **Hill, T. G.**, On the Arrangement and Structure of the Vascular Strands in *Angiopteris evecta* and some other *Marattiaceae*. (Annals of Botany. Vol. XVI. June, 1902. No. LXII. p. 371.)

After a review of the existing memoirs of the anatomy of the *Marattiaceae*, the authors describe the vascular arrangement in the young plant of *Angiopteris evecta* and *Marattia fraxinea*. In the lowest part of the stem there is a single central strand of vascular tissue, or siphonostele; above this it becomes hollow enclosing a core of parenchyma; then it assumes a polystelic condition, and finally commissural vascular strands (probably secondary in origin) are differentiated across the intervening parenchyma connecting the opposite ends of the cylinder. The commissural strands gradually become more complicated and the leaf-traces, which are at first single strands, eventually consist of an elaborate network of anastomoses which give rise to the series of zones described by Mettenius.

In the mature stem of *Kaulfussia* a peripheral vascular network corresponds with the siphonostelic cylinder mentioned above, while the commissural strands are represented by a single axile strand which is connected at intervals with the external cylinder. In all three genera roots may arise from the central as well as from the peripheral steles.

The authors were able to demonstrate the occurrence of an external endodermis in the stems of *Angiopteris, Marattia* and *Kaulfussia*, and in the two former they state that a certain amount of secondary thickening takes place by means of a cambium situated between the phloem and the xylem.

The authors conclude with a discussion of the prevailing views held as to the morphology of the vascular tissues. They would prefer to dissociate the idea of the stele altogether from the endodermis, and to emphasize the unity of the vascular tissue as a whole as opposed to the circumjacent ground-parenchyma whether central or peripheral. They regard the in-

clusion of the pith as an integral part of the stele (which has to be discarded again in cases of solenostely or polystely), together with a strained and artificial criterion as to its boundary (endodermis or phloeoterma), as fatally weak points in the wohle stelar theory, and as resulting in unnatural interpretations being given in not a few instances to structures that do not conform to the ordinary types of stem structure.

D. J. Gwynne-Vaughan.

Gauchery, P., Notes anatomiques sur l'hybridité. (Assoc. franç. Congrès d'Ajaccio 1902.)

La comparaison des tissus du limbe du *Garrya elliptico-Fadyenii* avec ceux du *G. elliptica* et du *G. Fadyenii* montre que l'hybride hérite du *G. elliptica* son épiderme, ses formations épidermiques et son mésophylle et du *G. Fadyenii* certaines cellules de soutien du mésophylle; dans le pétiole, il offre par juxtaposition des caractères intermédiaires à ceux de ses deux générateurs.

Des résultats analogues se rencontrent dans la comparaison entre le *Cistus Salvifolius-Helianthemum halimifolium* et ses parents, mais ici la forme et les tissus du pétiole de l'hybride rappellent davantage l'*Helianthemum.* Dans les pédicelles floraux et la tige les fibres péricycliques ressemblent à celles du *Cistus* par la forme, à celles de l'*Helianthemum* par le groupement.

Ces résultats joints à ceux déjà obtenus dans des observations précédentes permettent à l'auteur de conclure que „l'influence du pollen étranger porte par ordre d'importance sur les épidermes, les limbes des feuilles, les pétioles, le péricycle et le parenchyme périmédullaire des tiges et des pédoncules floraux; par contre, les parenchymes conjonctifs sont peu modifiés par la fécondation croisée".

„Les caractères transmis, par les générateurs, se retrouvent, égaux en importance ou amoindris dans l'hybride; ils sont absolument égaux dans les épidermes."

Ceci, en raison de l'action spéciale du porte-pollen sur l'épiderme, permet de déterminer le sexe des générateurs.

„Chez les hybrides, l'intermédiaire des caractères anatomiques a lieu par juxtaposition des caractères ancestraux."

Lignier (Caen).

Schmidt, W., Untersuchungen über die Blatt- und Samenstructur bei den *Loteen,* (Beih. z. Bot. Cbl. 1902. Bd. XII. p. 425.)

Die Blattstructur ist bei den *Loteen* ziemlich übereinstimmend; ein besonderer Spaltöffnungstypus fehlt, der oxalsaure Kalk tritt in Form von Stäbchen und Körnchen auf, Drüsen fehlen, die Deckhaare sind einzellreihig und dreizellig (fehlen bei *Securigera coronilla),* Drüsenhaare (*Vicieen, Phaseoleen*) fehlen; im Mesophyll Gerbstoffidioblasten, die nur selten fehlen;

bei *Hymenocarpus circinnatus, Helminthocarpum abyssinicum. Lotus nubicus, tetragonolobus* u. a. Arten, und *Kosackia tomentosa* farblose oder blaue Körnchen im Mesophyll, welche anscheinend aus Indican bezw. Indigo bestehen.

Hinsichtlich der Samenstructur stellt Verf. fest, dass Stabzellenepidermis und Trägerzellenschicht für alle Gattungen der *Loteen* characteristisch sind; Schleimendosperm ist überall entwickelt; nirgends war ausschliessliche oder reichliche Speicherung von Stärke im Nährgewebe der Cotyledonen zu beobachten. Küster.

Zalenski, W., v., Ueber die Ausbildung der Nervation bei verschiedenen Pflanzen. (Ber. d. D. Bot. Ges. 1902. Bd. XX. p. 433.)

Durch zahlreiche Messungen stellte Verf. fest, dass bei verschiedenen Pflanzen, die unter gleichen biologischen Verhältnissen wachsen, die Länge der Gefässbündel auf der Blattflächeneinheit eine nahezu constante ist. Ein Zusammenhang mit der systematischen Zugehörigkeit der betreffenden Pflanzen lässt sich nicht erkennen. — Die geringste Länge der Gefässbündel für die Flächeneinheit wurde bei den Wasserpflanzen *(Myriophyllum, Potamogeton)* gemessen; grössere Länge wurde für die Bewohner feuchter, schattiger Standorte *(Chrysoplenium alternifolium, Majanthemum bifolium, Lunaria rediviva, Paris quadrifolia, Actaea spicata, Aconitum septentrionale, Moehringia trinervia, Asplenium filix femina* u. a.) constatirt. Noch stärkere Ausbildung findet sich bei den Pflanzen, die in hellen Birkenoder Eichenwäldern, am Waldrande, auf freien Wiesen etc. heimisch sind, und namentlich bei den typischen Steppenpflanzen. Den Letzteren sind auch die vom Verf. auf den Orenburger Steppenabhängen gesammelten Pflanzen *(Caragana frutescens, Phlomis tuberosa, Trifolium Lupinaster, Dianthus polymorphus, Medicago falcata, Astragalus austriacus)* und die Kalkfelsen bewohnenden *Scutellaria alpina* und *Psoralea bituminosa* zuzurechnen. — Unterschiede ähnlicher Art zeigen auch verschiedene Exemplare der nämlichen Art, die unter ungleichen Lebensverhältnissen erwachsen sind.

Ueber die wirksamen Factoren (Licht, Luft, Feuchtigkeit etc.) wird Verf. später berichten. Küster.

Moller [A. F.], Observaçoes phaenologicas feitas em Coimbra em 1901. (Bolet. da Soc. Broteriana. XVIII. 1902. p. 173—174.)

Observations sur la feuillaison, la floraison, la maturité des fruits et la chute des feuilles de 70 espèces indigènes ou cultivées à Coimbre. J. Henriques.

Yapp, R. H., Two Malayan „myrmecophilous" Ferns, *Polypodium (Lecanopteris) carnosum* Blume and *Polypodium sinuosum* Wall. (Annals of Botany. Vol. XVI. June, 1902. No. LXII. p. 185.)

Both these Ferns are epiphytes. In *P. carnosum* the enlarged rhizome branches copiously in close succession, the branches overlapping and interlacing so as to form a compact tangled mass wrapped round the support. In *P. sinuosum* the rhizome is also enlarged and flattened but is less branched and does not form a solid mass. The rhizome, in both cases, is permeated by a complicated system of cavities which are inhabited by the ants. The arrangement of these galleries is carefully described, and the author shews that they arise by the disintegration of certain definite areas of large thin-walled elements near the apex of the stem. Before breaking down these thin-walled cells seem to function as water-storage tissue. The galleries communicate with the exterior by passages tunnelled by the ants themselves. After discussing the biology of these Ferns the author concludes that the ants are probably „Raumparasiten", and that the galleries possibly serve as an aerating system. The vascular system consists of a single cylinder of anastomosing steles, of which the median dorsal is slightly the larger. *P. carnosum* is unique in that the sori are borne on the marginal lobes which when mature are reflexed upon the upper surface of the frond. The author regards *„Lecanopteris" carnosa* as a true *Polypodium* and would include it in a subdivision *(Myrmicophila)* of the section *Phymatodes,* which would contain *P. sinuosum, P. lomarioides, P. sarcopus* and *P. carnosum.* D. T. Gwynne-Vaughan.

Janczewski, E. de, Hybrides des groseillers à grappes. (Bulletin de l'Académie des Sciences de Cracovie. Classe des sciences mathématiques et naturelles. 8⁰. 1901. p. 295—302. 3 Abbildungen.

Schon früher hat Verf. die Ansicht vertreten, dass unsere cultivirten Johannisbeersträucher nicht einer einheitlichen Art angehören, sondern Descendenten verschiedener Hybriden sind

In der vorliegenden Arbeit beschreibt er folgende Combinationen: 1. *Ribes domesticum* × *rubrum* mit den Formen *„Houghton Castle"* und *„Perle striée"*; 2. *R. domesticum* × *petraeum* als *„Gondouin rouge"* und 3. *R. rubrum* × *petraeum* mit den Abarten *„Rouge de Hollande"*, *„Pyriforme de Goegginger"* und *„Velouté"*. Von *„Houghton Castle"*, *„Gondouin rouge"* und *„Rouge de Hollande"* sind naturgetreue Abbildungen beigegeben

Abgesehen von *„Velouté"*, einen wohl in Folge des allzu sterilen Pollens unfruchtbaren und daher nur als Zierpflanze verwendbaren Mischling, sind die beschriebenen Kreuzungen trotz ihres zumeist nicht sonderlich „guten" Pollens sehr fruchtbar, ja es haben einige derselben, vor allem die *„Rouge de Hollande"*, einen viel reicheren Ertrag an Früchten aufzuweisen als die Stammeltern, und sind daher zur Cultur als vorzügliches Obst liefernde Sträucher besonders geeignet.

Vierhapper (Wien).

Goebel, K., Ueber Regeneration im Pflanzenreich. (Biologisches Centralblatt. Bd. XXII. 1902. No. 13—17.)

Die Regeneration wird definirt als die an abgetrennten Pflanzentheilen oder verletzten Pflanzen auftretende Neubildung

von Organen („oder Geweben"). Folgende allgemeine Gesichtspunkte werden aufgezählt und durch Beispiele näher illustrirt:

1. Bei den Regenerationserscheinungen handelt es sich um eine Entfaltung schlummernder (latenter) Anlagen. Sie lassen sich deshalb nicht scharf trennen von den Fällen, in welchen die Entfaltung normal angelegter Organe durch äussere oder innere Reize veranlasst wird, mit anderen Worten, die Regeneration ist bedingt durch „Correlation". — 2. Bei verletzten Pflanzentheilen wird der entfernte Theil neu gebildet („restituirt"), im Allgemeinen nur bei embryonalem Gewebe. Bei Pflanzentheilen, die in den Dauerzustand übergegangen sind, wirkt die Abtrennung und Verletzung dahin, dass ein Theil der Zellen wieder in den embryonalen Zustand übergeht und dadurch zu Neubildungen befähigt wird. Es reagirt auch hier also nur das „Keimplasma" ebenso wie im ersten Fall, nur nicht direct, sondern indirect, weil es in den Dauerzellen sozusagen in inkrustirtem Zustand vorhanden ist. Keimpflanzen sind in manchen Fällen durch ein besonderes Regenerationsvermögen ausgezeichnet. — 3. Da bei den Pflanzen also gewöhnlich abgetrennte Theile nicht neugebildet werden (ein Spross z. B., der die Blätter verliert, entwickelt nicht neue Blätter, sondern neue blattbildende Sprosse) so spielt bei ihnen eine besondere Rolle die Anordnung der neugebildeten oder zur Weiterentwicklung veranlassten Theile. Sie hängt nur in untergeordneter Weise ab von der Einwirkung äusserer Factoren. Im Wesentlichen ist sie bedingt durch die „Structur" (im weitesten Sinne) des betreffenden Pflanzentheiles, namentlich durch die Bahnen, in welchen sich die Bildungsstoffe in denselben bewegen und durch den Wundreiz. — 4. Die Qualität der Neubildungen ist abhängig von dem Zustand, in welchem sich die ganze Pflanze befand zu der Zeit, wo die zur Regeneration führende Verletzung stattfand.

Auf die zahlreichen, im Anschluss an diese Leitsätze angeführten Beispiele kann im engen Rahmen dieses Referates nicht näher eingegangen werden; es sei auf das Original verwiesen. Nur Einzelnes soll noch hervorgehoben werden. In den Erörterungen zu dem 1. Leitsatze werden besonders ausführlich die blattbürtigen Knospen, vor allem bei Farnen und bei *Bryophyllum crenatum* untersucht und für letztere Pflanze festgestellt, dass der Anstoss zum Austreiben der blattbürtigen Knospen nicht nur durch ihre Trennung von der Mutterpflanze, sondern auch durch Unterbrechung oder eine functionelle Störung der in den Gefässbündeln verlaufenden Leitungsbahnen gegeben werden kann. Das Austreiben erfolgt ferner auch sowohl bei dauernder Beseitigung des Wurzelsystems als auch aller Sprossvegetationspunkte (natürlich ausser den blattbürtigen). Daraus wird gefolgert, dass das Unterbleiben des Austreibens an normalen unverletzten Pflanzen bedingt wird durch die Inanspruchnahme der Leitungsbahnen von Seiten der „normalen" Organanlagen, dass also zwischen diesen und den blattständigen Sprossen eine

Correlation besteht, welche bei Durchschneidung oder Störung der Leitungsbahnen aufgehoben wird.

Bei der Erörterung des 2. Satzes wird vor allem die Neubildung der Blattlamina bei entspreiteten Primärblättern von *Cyclamen persicum* besprochen, bei der des 3. Satzes die Beziehungen des Ortes der Ersatzbildung an Wurzeln, Sprossen und Blättern zu „Spitze und Basis“, also zur Polarität des regenerirenden Pflanzentheils, und es werden die Ursachen erörtert, die für die Ortsbestimmung der Neubildungen in Betracht kommen können. In einem Nachtrage wird noch ein Fall von Regeneration bei *Polypodium Heracleum* erwähnt. Ein Blatt dieses Farnes war an seiner eingerollten Spitze median gespalten worden und hatte sich infolgedessen gegabelt; jede der beiden Gabelhälften hatte auf der der Spaltungsfläche zugekehrten Seite drei neue, an Grösse und Form durchaus normale Fiedern regenerirt. Winkler (Tübingen).

Hildebrand, F., Ueber Aehnlichkeiten im Pflanzenreich. (Eine morphologisch-biologische Betrachtung. Leipzig [W. Engelmann] 1902. Preis 1,60 Mk.

Man kann über diese Schrift verschieden urtheilen, je nachdem, für welchen Leserkreis dieselbe bestimmt sein soll, wendet sich Verf. an den Laien, welcher für Botanik Interesse hat, so erscheint die Arbeit als eine recht lehrreiche und gut zu lesende Zusammenstellung von Erscheinungen, welche wohl der Erörterung werth sind. Nur hat in diesem Falle die Schrift den Nachtheil, dass sie dem botanisch wenig geschulten Leser nahezu unverständlich sein wird, da für keinen der oft weit hergeholten Fälle von „Aehnlichkeiten“ Abbildungen gegeben werden. Der Botaniker von Fach aber wird aus der vorliegenden Abhandlung wenig lernen; denn weitaus die meisten „Aehnlichkeiten“ sind jedem, der in botanischer Morphologie einigermaassen erfahren ist, längst bekannt, ich erinnere nur an den Vergleich von succulenten *Euphorbien, Compositen* und *Asclepiadeen* mit *Cacteen* oder an die Beziehung zwischen Phyllocladien, Phyllodien und echten Blättern u. a. In manchen Fällen ist es unklar, welchen Zweck die Vergleichung von rein zufällig ähnlichen Gebilden haben soll, zwischen welchen weder in morphologischer noch in biologischer Hinsicht Beziehungen bestehen, z. B. *Nepenthes*-Kannen und *Aristolochia*-Blüthen. Ohne Zweifel ist das Problem, die habituelle Aehnlichkeit phylogenetisch fernstehender Pflanzen gewissermaassen zu analysiren und allgemeine Typen dafür aufzustellen, nicht uninteressant (Bemerkenswerthe Anfänge sind in dieser Hinsicht: Humboldt's Physiognomie der Gewächse, Schimper, Pflanzengeographie auf physiologischer Grundlage, zahlreiche Hinweise in Goebel, Organographie u. a.). Eine wesentliche Förderung scheint mir indessen der freilich schwer zu fassende Gegenstand durch die vorliegende Behandlung nicht erfahren zu haben.

Der Inhalt der Schrift lässt sich kurz folgendermaassen charakterisiren:

Aehnlichkeiten zwischen Pflanzen:

a) im allgemeinen Habitus.

b) in einzelnen Theilen (Sprosse, Blätter, Blüthen, Blüthenstände, Blütenteile, Früchte, Samen).

Aehnlichkeiten zwischen Pflanzen und Thieren.

Für zahlreiche der an Beispielen behandelten Aehnlichkeiten werden Erklärungsversuche angegeben, welche mehr oder weniger neu oder schon bekannt sind. Im Allgemeinen strebt Verf. dem Ziel zu, nachzuweisen, dass die Anschauung, als hätten Aehnlichkeiten zwischen Pflanzen, z. B. zwischen Taubnessel und Nessel die gleiche Bedeutung, wie die sog. Mimicry der Thiere, die in der Regel gewisse Nutzeffecte erkennen lassen, unrichtig ist. Was Verf. p. 25 behauptet, der Haarpelz vieler alpiner oder arktischer Pflanzen sei ein Schutzmittel gegen die Kälte, entspricht wohl nicht ganz der herrschenden Anschauung.

Neger (Eisenach).

Lloyd, V. E., An interesting irregularity in a rose flower. (Torreya. II. 1902. p. 90—91.)

Account of an abnormal rose bud in which one sepal was inserted in the surface of the calyx cup. The writer considers this as supporting the theory that the rose hip is a receptacle, and not part of the calyx proper.

D. H. Campbell.

Sargent, Ethel, The Origin of the Seed-leaf in Monocotyledons. (The New Phytologist. Vol. I. May, 1902. No. 5. p. 107.)

Some of the results ot the extensive researches of the authoress upon the seedlings of Monocotyledons, especially those of the *Liliaceae*, are summed up in this paper. In most plants of this order the transition of the vascular arrangement of the cotyledon and hypocotyl into that of the root is based upon an asymmetric ground plan. It is shewn, however, that this arrangement may be derived from the completely symmetric type discovered by the authoress in *Anemarrhena* and *Albuca*, which she regards as the primitive form. It is stated that the symmetric vascular bundle system of the two fused cotyledons of the seedling of *Eranthis* passes over into root structure by a series of very similar transitions. In reference to this fact the hypothesis is suggested that the monocotyledon seedling is derived from specialized forms of an ancestor with two cotyledons.

D. T. Gwynne-Vaughan.

Tansley, A. G., „Reduction" in Descent. (New Phytologist. Vol. I. May, 1902. No. 6. p. 131.)

A letter to the editor in which the comparison made by Miss Sargent in the above paper between the seedlings of *Eranhtis* and *Anemarrhena* is criticised.

D. T. Gwynne-Vaughan.

Webb, J. E., A morphological study of the flower and embryo of *Spiraea*. (Botanical Gazette. XXXIII. June 1902. p. 451—460.)

The paper deals with the organogeny of the flower, the development of the pollen-sac, the ovule and the embryo. The order of development in the flower was as follows: sepals, inner stamens, carpels, outer stamens, petals. No archesporial cells are differentiated in the microsporangium. Several archesporial cells are present in the ovule. The embryo is normal.

D. H. Campbell.

Friedel, Jean, L'assimilation chlorophyllienne aux pressions inférieures à la pression atmosphérique. (Thèse de la Faculté des Sciences de Paris. 1902.)

Depuis les travaux de de Saussure, Godlewski et Kreusler, on connaît l'influence de la pression relative du gaz carbonique sur l'assimilation L'auteur s'est proposé d'étudier l'influence de la pression totale dans de l'air plus ou moins raréfié et il a ensuite cherché à séparer l'action de cette pression de celle de l'acide carbonique.

Les expériences ont été faites le plus souvent sur des feuilles détachées; mais, à maintes reprises, l'auteur a pu constater que les résultats obtenus par cette méthode concordaient avec ceux que donnaient des plantes entières.

1. Une diminution de pression ne modifie pas, en général, la nature de l'assimilation.

2. Une diminution de pression a, au contraire, une action manifeste sur l'intensité du phénomène.

Chez l'*Evonymus japonicus*, le *Ruscus aculeatus*, le *Ligustrum japonicum*, lorsqu'on raréfie l'air, l'assimilation diminue, passe par un minimum, augmente, atteînt un maximum et finit par diminuer en devenant nulle au voisinage de $^1/_{10}$ d'atmosphère.

3. Ce phénomène, qui suit une loi si complexe, est la résultante de deux actions distinctes et opposées, l'action de la pression totale et l'action de la pression relative du gaz carbonique.

Une diminution de la pression du gaz carbonique seul affaiblit l'assimilation, pourvu que le mélange sur lequel on opère au début, ne contienne pas plus de 10 pour 100 d'acide carbonique.

Une diminution de la pression totale augmente l'assimilation. — Les deux actions sont indépendantes l'une de l'autre.

4. La pression relative de l'oxygène n'a aucune influence sur l'assimilation.

5. Chez des arbres à feuilles persistantes tels que l'*Evonymus japonicus* et le *Cotoneaster pyracantha* par exemple, l'influence de la pression totale seule reste constante, celle du gaz carbonique s'atténuant avec l'âge.

6. Une augmentation de volume favorise l'assimilation si la pression reste la même. Si l'on fait varier le volume et la pression ou si l'on modifie simultanément ces deux facteurs, le résultat est identique. Les deux actions sont encore indépendantes l'une de l'autre.

7. L'assimilation aux pressions inférieures à la normale chez une plante entière, le *Lepidium sativum,* comme nous l'avons annoncé plus haut, suit sensiblement la même loi qu'avec les feuilles adultes du *Robinia pseudo-Acacia* (arbre à feuilles caduques) et les feuilles jeunes de *Ruscus asculeatus,* d'*Evonymus japonicus* et de *Ligustrum japonicum* (arbustes à feuilles persistantes).

L'auteur fait observer que si l'influence de la pression relative du gaz carbonique déjà mise en évidence par divers travaux classiques se comprend d'elle-même, il n'en est plus ainsi en ce qui concerne l'augmentation de volume et surtout la diminution de la pression totale.

La diminution de pression n'exerce peut-être qu'indirectement son action favorisante car elle s'accompagne d'une augmentation de volume et il est possible que, dans un volume plus considérable, le renouvellement de l'air se fasse mieux au contact de la feuille. Ceci conduit à penser que dans l'atmosphère naturelle, où il y a des quantités considérables de gaz carbonique à une très faible pression, les conditions sont peut-être moins éloignées qu'on ne pourrait le croire de celles qui sont réalisées dans un petit tube contenant de l'air très riche en gaz carbonique.

La forme singulière de la courbe représentant l'action d'une raréfaction pure et simple du gaz serait alors expliquée facilement par l'analyse du phénomène. En effet, tout d'abord, l'influence du gaz carbonique l'importe sur celle de la pression totale qui semble très faible au début et la courbe résultante descend. Mais l'action de la pression totale augmente à mesure que la pression diminue; elle devient prépondérante à un certain moment et la courbe se relève pourtant, si l'on continue à raréfier l'air, la pression relative du gaz carbonique finit par devenir trop faible pour que l'assimilation soit possible dans de l'air confiné et ce phénomène diminue alors et tend rapidement vers zéro.

Gaston Bonnier.

Mazé, P., Recherches sur les modes d'utilisation des aliments ternaires par les végétaux et par les microbes. (1er mémoire. Annales de l'Institut Pasteur. T. XVI. 1902. p. 195.)

Les hydrates de carbone alimentaires soumis à l'action des sucs digestifs se dédoublent peu à peu, par voie d'hydrolyse, pour aboutir aux hexoses, et c'est à cet état qu'ils sont considérés comme directement assimilables; mais on sait fort peu de choses sur les transformations ultérieures que la cellule leur

fait subir: L'auteur se propose précisément de contribuer à la résolution de ce difficile problème.

Il se demande d'abord si l'alcool produit par une Levure est la conséquence de la privation d'oxygène qui altèrerait les fonctions cellulaires ou bien si ce n'est pas un corps normal du métabolisme que la vie anaérobie empêcherait d'utiliser.

Or l'auteur a montré autrefois que les graines oléagineuses submergées conservent à peu près intactes leurs matières grasses pendant des semaines et des mois; mais les réserves amylacées des graines féculentes se dissolvent peu à peu sous l'influence des diastases et c'est alors l'alcool qui s'accumule au lieu des sucres réducteurs. D'autre part, si les huiles restent indemnes, c'est parce que l'oxygène fait défaut. L'hypothèse suivante se présente donc tout naturellement à l'esprit: si les transformations des sucres ne dépassent pas le terme alcool dans les graines féculentes submergées, c'est parce que la cellule vivante ne peut modifier ce produit sans faire intervenir l'oxygène.

Dans le présent travail, l'auteur revient sur tous ces faits qu'il étudie avec plus de précision et qu'il complète de façon à mieux asseoir l'hypothèse en question.

La quantité d'alcool produite par les graines submergées varie, non seulement avec la famille, mais encore avec l'espèce. Ainsi les Pois en donnent beaucoup et l'Arachide très peu. Cela tient à la nature des réserves qui sont peu amylacées et très oléagineuses dans la dernière de ces graines. Avec le Maïs, riche pourtant en amidon, il y a peu d'alcool produit si l'on supprime la plantule, la zymase ne se trouvant que dans le scutellum.

Si les graines submergées périssent, c'est que l'alcool et surtout l'aldéhyde qui s'accumulent dans les tissus et dans le liquide ambiant les tuent. Mais si le bourgeon terminal des plantules émerge du liquide, l'évolution continue sans accident fâcheux. Il est probable alors que les parties aériennes utilisent l'alcool produit par les parties submergées.

Quand les réserves des cotylédons ou de l'albumen sont amylacées le rendement ou rapport du poids de végétal fabriqué au poids correspondant perdu par les organes de réserve est inférieur à 0,5. Avec les graines oléagineuses le rendement est voisin de l'unité. Or ces faits s'expliquent très bien grâce à l'hypothèse citée plus haut. En effet les hydrates de carbone fermentescibles perdent, en se disloquant en alcool et en acide carbonique, à peu près la moitié de leur poids sous une forme inutilisable par des graines en germination; il en résulte que, si l'alcool est la fraction retenue, le poids de végétal édifié aux dépens d'une quantité donnée de sucre ne peut pas être égal à la moitié de celui des sucres consommés. D'autre part, dans les graines oléagineuses, les matières grasses se transforment en sucres par oxydation ce qui en double le poids; mais ces sucres se dédoublant ensuite en alcool et en

acide carbonique, le poids de plante fabriqué rapporté à celui des huiles consommées sera égal à l'unité.

D'autre part, quelles que soient les graines, la fabrication de l'unité de poids de plantule entraîne un déchet de carbone à peu près constant à l'état d'acide carbonique.

Enfin l'auteur montre, en passant, que les réserves oléagineuses du Ricin sont bien, comme l'a vu Maquenne, transformées au préalable en sucres, avant d'être utilisées.

Ed. Griffon.

Molisch, Hans, Ueber Heliotropismus im Bakterienlichte. (Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wiss., Wien; math. naturw. Cl. Bd. CXI. Abth. I. März 1902, p. 141—148.)

Verfasser studirte in Fortsetzung seiner Untersuchungen über Lichtentwicklung durch die Pflanze die Frage, ob das Fluorescenzlicht der Bakterien einen heliotropischen Effect auszuüben vermag. Als Lichtquelle diente eine in der Entfernung von 1—10 cm. von den Versuchspflanzen aufgestellte, 3 Tage alte Eprouvetten-Strichcultur von *Micrococcus phosphoreus* auf alkalischer Fleischpeptongelatine mit Zusatz von 3% Kochsalz. Daneben wurden auch Versuche mit leuchtender Milch in Erlemeyerkölbchen angestellt.

Bei heliotropisch empfindlichen Pflanzen, wie bei Keimlingen von *Pisum sativum*, *Ervum Lens*, *Papaver orientale*, *Lepidium sativum*, sowie bei den Fruchtträgern von *Phycomyces nitens* und *Xylaria Hypoxylon* genügte das Licht einer Strichcultur, um eine scharfe positiv heliotropische Krümmung hervorzurufen.

Ein Ergrünen der Keimlinge fand auch bei Anwendung von 6 Strichculturen nicht statt.

Dem Bakterienlichte kommt also nicht nur eine photochemische Wirkung (auf die photographische Platte), sondern auch eine physiologische u. zw. photomechanische Wirkung zu.

K. Linsbauer (Wien).

Falkenberg, P., Die *Rhodomelaceen* des Golfes von Neapel und der angrenzenden Meeresabschnitte. (Fauna und Flora des Golfes von Neapel, herausgegeben von der Zoologischen Station zu Neapel. 25. Monographie. 1901. p. I—XVI, 1—754. 10 Textfiguren. 24 Tafeln.)

Die vorliegende sehr umfangreiche Monographie beschränkt sich keineswegs auf die *Rhodomelaceen* des Golfes von Neapel oder des Mittelmeeres, sondern berücksichtigt alle bisher bekannt gewordenen Gattungen, darunter viele vom Verf. neu aufgestellte, und giebt wenigstens in der am Schluss angefügten synoptischen Uebersicht auch eine möglichst vollständige Aufzählung aller Arten. Die darin niedergelegten Resultate sind die Frucht jahrelanger Studien und nicht nur für die specielle Fachlitteratur bedeutungsvoll. Die Monographie kann als mustergültig für ähnliche Arbeiten hingestellt werden.

Verf. gliedert seinen Stoff in einen allgemeinen und einen speciellen Theil. In einem dritten Schlussabschnitt folgen phylogenetische Betrachtungen.

Das erste Capitel des allgemeinen Theiles beschäftigt sich mit der anatomischen Entwicklung des Stammes. Die schon von Nägeli aufgestellten beiden Fundamentalsätze — Thätigkeit einer Scheitelzelle, die durch parallele Wände niedrige Cylinder nach rückwärts abschneidet; Anlage der ersten Pericentralzelle durch eine gebogene excentrische Wand und beiderseits fortschreitende Wandbildung bis zur Bildung der jüngsten diametral gegenüberliegenden Pericentralzelle — haben eine so durchgehende Gültigkeit für alle *Rhodomelaceen*, dass von ihnen nicht abgewichen wird, selbst wenn diese Theilungsweise wie z. B. bei den bilateralen Formen für die angestrebte Gestalt unbequem wird. Nur in den oberen Abschnitten unterbleibt bei den *Dasyeen* und *Bostrychieen*, bei *Dasyopsis* und *Thuretia* aber in allen vegetativen Theilen die Bildung von Pericentralzellen, während sie bei den *Laurencien* nur da auftreten, wo das abgeschiedene Segment an die Oberfläche kommt.

Auch die *Delesseriaceen* besitzen vier um eine Centralzelle gruppirte Pericentralzellen, von denen aber zwei gegenüber liegende immer gleichzeitig entstehen.

Nach der Schmidt'schen auch von Falkenberg adoptirten Auffassung, nach welcher der *Florideen*-Thallus aus verzweigten, an der Spitze wachsenden Zellfäden zusammengesetzt ist, entsprechen die Pericentralzellen ebenso vielen einzelligen Wirtelästchen. Dabei stehen die primären Tüpfel immer so, dass sie bei Anlage der folgenden Pericentralwand auf die Grenze von fertiger Pericentralzelle und künftiger Centralzelle fallen. So sind zwar schliesslich alle Pericentralzellen mit der Centralzelle, niemals aber seitlich mit einander durch Tüpfel, weder primäre noch secundäre, verbunden. Wohl aber vereinigen sich die Centralzellen durch primäre Tüpfel an den Querwänden zu einer Längsreihe, so dass die primären Tüpfel den ursprünglichen Aufbau des *Rhodomelaceen*-Sprosses wiedergeben.

Nicht nur durch den Zeitpunkt ihrer Entstehung unterschieden von ihnen sind die secundären Tüpfel, durch welche die Pericentralzellen zu Längsreihen verbunden werden. Der Zellkern wandert in den unteren Theil der Pericentralzelle und theilt sich, der eine Schwesterkern wird in die Ecken geschoben und durch eine Wand abgetrennt, die zu einer kleinen dreieckigen mit der Mutterzelle durch den secundären Tüpfel verbundenen Zelle führt. Darauf tritt eine Verschmelzung dieser kleinen Zelle mit der unteren Pericentralzelle ein, die nur zwei Kerne, einen oberen eingewanderten und einen unteren beherbergt. Dieser Process kann sich z. B. bei *Amansia* mehrfach wiederholen.

Eingehend bespricht Verf. den feineren Bau der Tüpfel und die Frage nach der Kontinuität des Plasmas bei den *Florideen* und kommt dabei zu dem Ergebniss, dass, von den Fusionen der *Corallinaceen* abgesehen, alle Angaben über directe Verbindungen falsch sind und auf einem Uebersehen der Tüpfelschliessmembran beruhen. Dass diese aber dennoch von nur nicht wahrnehmbaren feinen Plasmafäden durchsetzt sein müssen, beweist z. B. schon ihre Cuticularisirung, die für *Polysiphonia fastigiata* unzweifelhaft nachgewiesen werden konnte und die nur den Zweck haben kann, ein Verquellen dieser sehr feinen Oeffnungen zu verhüten. Sonst wäre gerade diese locale Kutinbildung ganz unverständlich. Auch spricht das Verhalten des Plasmas bei Zusatz von plasmolysirenden Reagentien, sowie die feinfädige Streifung des Plasmas über dem Tüpfelschliesshäutchen für die Richtigkeit dieser Anschauung. Da die Membran immer nur in der Verbindungslinie zweier Kerne entsteht, so wird sie jedenfalls von vornherein perforirt angelegt.

Durch Theilung von je zwei gegenüberliegenden Pericentralen entsteht Flügelbildung, durch Abschneiden kleiner oberflächlicher Partien parenchymatische Berindung, die einem System verzweigter, nach aussen immer kleinzelligerer Fäden entspricht. Bei den *Dasyeen* und den typischen *Lophothalieen* wachsen vom unteren Theil der Pericentralzellen ein oder zwei Fäden herunter, die schliesslich zur sogenannten Hyphenberindung führen.

Verhältnissmässig beschränkt findet sich eine grosse Stockwerkbildung dadurch, dass sich die Pericentralen horizontal theilen, so dass z. B. bei *Bostrychia Hookeri*, an der diese Vorgänge erläutert werden, mit aufwärts gerichteter Scheitelzelle wachsende unverzweigte Fäden entstehen. Dass viele *Rhodomelaceen* andererseits in ihren oberen Theilen monosiphon bleiben, wurde schon erwähnt; nur bei parasitischen Formen tritt diese Erscheinung im unteren Theil auf. Dagegen entbehren *Dasyopsis* und *Thuretia* die sicher zu den *Rhodomelaceen* gehören, ganz und gar der Perizentralzellen.

Ein zweites Capitel ist der Morphologie der Vegetationsorgane gewidmet. Alle *Rhodomelaceen* sind, unabhängig von der zu Gewebebildungen führenden inneren Verzweigung, auch äusserlich in Zweige gegliedert, von denen vor Allem die normalen, d. h. die progressiv am Scheitel entstehenden in Betracht kommen. Sie entstehen am typischen *Rhodomelaceen*-Scheitel aus einem noch längswandlosen Segment stets in der Einzahl durch seitliches Auswachsen und sind dann immer exogen. Die Aussprossung gliedert sich durch eine zu ihrer Längsachse senkrechte Wand vom Segment ab, in das sie tief hineingreift, und der Tüpfel wird so angelegt, dass er den Zweig mit der späteren Centralzelle verbindet. Die erste Längswand im astbildenden Segment tritt immer auf der Seite der Insertion auf, die Zahl der Pericentrale in diesem

Segment ist normal und der Seitenspross also nicht etwa auf Kosten einer Pericentralzelle entstanden. Von irgend welchen Contactverhältnissen die bestimmend auf die Anlage der Seitenglieder wirken, kann dabei nach der Ansicht des Verf. nicht die Rede sein, vielmehr zeigt schon die Theilungsrichtung der Kerne, wo der Seitenast entstehen soll. Ebensowenig können ungleiche Ernährungsverhältnisse, wie Berthold will, hier eine Rolle spielen, da in diesem Fall immer nur $^1/_2$-Stellung zu Stande kommen könnte. Auch werden die Aeste bei vielen *Rhodomelaceen*, z. B. bei *Herposiphonia tenella* durchaus nicht an der Seite stärksten Wachsthums angelegt.

Eine abweichende Form zeigt der Scheitel bei *Laurencia.* Hier werden die Segmente durch schräge Wände, und zwar so rasch hintereinander abgegliedert, dass sie nicht mehr die gegenüberliegende Aussenwand erreichen und die Scheitelzelle dadurch, obgleich die Divergenz etwas grösser oder kleiner als $^1/_3$ ist, tetrandrisch wird. Bei manchen Gattungen wachsen nur gewisse Fruchtsprosse mit tetrandrischer Scheitelzelle, bei *Stromatocarpus* nur die vegetativen Sprosse. Das zeigt, dass zwischen horizontaler und tetrandrischer Segmentirung kein prinzipieller Unterschied ist. Die anfangs nur durch Astbildung veranlasste Schrägstellung der Segmentwände tritt bei den *Laurencieen* auch dann auf, wenn die Seitenglieder auf längere Strecken ganz abortiren. Ganz ähnlich sehen wir z. B. bei *Fissidens* noch einen Zusammenhang von Scheitelzelle und Beblätterung, nämlich dreischneidige Form mit dreizeiliger, zweischneidige mit zweizeiliger Beblätterung, während bei anderen höheren Pflanzen dieser Zusammenhang meist gänzlich verloren gegangen ist. Das Streben, die Phanerogamen durchaus auf eine Scheitelzelle zurückführen zu wollen, erscheint dem Verf. daher ganz zwecklos. Eine Beherrschung des Wachsthums durch die Scheitelzelle in der Ausdehnung, wie sie Nägeli annahm, existirt nicht.

Dorsiventrale *Rhodomelaceen* besitzen immer dorsiventralen Scheitel, die in der Regel eingerollt sind und an dem die Seitensprosse wie beim radiären Scheitel durch Auswachsen eines noch ungetheilten Segments entstehen. Aber nur, wenn sie an der convexen Seite gebildet werden, übertrifft hier die grösste Höhe des astbildenden die grösste Höhe des astlosen Segmentes; an der concaven Seite, wo die Segmente naturgemäss sehr niedrig sind, liess sich das nicht constatiren. Mit Ausnahme der einseitig verzweigten *Dasyeen*-Sprosse erfolgt jedoch auch hier die Pericentralzellenbildung abhängig von den Astanlagen.

Endogene Sprosse, normale sowohl wie adventive entstehen durch Auswachsen der Centralzelle, ohne dass dabei die anderen Zellen zerstört werden. Erst ausserhalb des Segmentes wird der Spross polysiphon.

Die exogenen Seitenglieder sind entweder Seitensprosse oder Blätter. Die Seitensprosse sind den Hauptsprossen im

Wesentlichen gleich gebaut. Das Basalsegment ist im oberen Theil mit dem Hauptspross mehr oder weniger verwachsen und in Folge dessen nur an der unteren Seite von Pericentralzellen umgeben. Der Grad der Verwachsung richtet sich ganz danach, in welcher Höhe die ersten Segmente der Seitensprosse auftreten; es lassen sich aus diesem Verhältniss alle Fälle congenitaler Verwachsung bis zur Entstehung der flach ausgebreiteten Thalluslappen von *Placophora, Pollexfenia* und *Symphyocladia* ableiten.

Die Blätter, unter denen Verf. immer nur seitliche, exogen und progressiv entstehende Organe versteht, sind vielzellige, farblose, zweizeilig verzweigte, monosiphone Fäden. Bei *Amansia, Rytiphlaea* und *Vidalia* ist die Entwicklung durch congenitale Verwachsung abweichend, die schliessliche Ausbildung aber gleich. Die unterste Zelle des Blattes kann, selbst polysiphon werdend, zu einem polysiphonen Achselspross auswachsen. Fällt später, wie das für alle Blätter charakteristisch ist, der monosiphone eigentliche Blatttheil ab, so persistirt der Spross. — Mit Hilfe der obigen Merkmale lassen sich Uebergangsbildungen leicht beurtheilen. So sind die *Dasyeen* und *Bostrychieen* blattlos, weil sie sonst terminale Blätter besitzen würden; die schraubigen monosiphonen Theile der *Lophothalieen* aber sind verkümmerte Sprosse, weil die Blätter zweizeilig verzweigt sind.

Die Hauptaufgabe der Blätter ist nach Falkenberg die, Geschlechtsorgane zu produciren. Dass sie, wenn auch nur als Nebenfunktion, den Schutz gegen die intensive Beleuchtung liefern, wird wenigstens für die *Rhodomelaceen* als unwahrscheinlich bezeichnet. Es giebt bei den *Rhodomelaceen* nicht nur Blätter mit Chromatophoren, sondern es werden auch Fälle angeführt, wo sie gerade dann versagen, wenn sie in Funktion treten sollen, z. B. bei den eingerollten Spitzen der *Amansieen*. Dass *Polysiphonia sertalarioides* nur in den äusseren Partien Blätter trägt, erklärt sich nach Falkenberg sehr einfach daraus, dass an kriechenden Sprossen niemals Blätter auftreten.

Adventive Aeste werden exogen besonders bei berindeten Formen, endogen besonders an der Basis von Seitenästen angelegt. Zuweilen kann die Hauptachse verkümmern (*Placophora, Pollexfenia, Leveillea*) und aus ihrer Basis adventiv niederliegende Seitensprosse erzeugen, die man früher für die ganze Pflanze hielt.

Die Beispiele von *Cliftonaea, Pleurostichidium* und den *Amansieen*, die bei dorsiventralem Bau aufrecht wachsen, und von *Pterosiphonia pennata, parasitica* und von *Metamorphe*, die radiär sind und dabei kriechen, zeigen klar, dass an sich die morphologische Gestaltung mit dem physiologischen Verhalten gar nichts zu thun hat. Die Kluft zwischen radiären und dorsiventralen Formen ist nicht so gross, als Göbel annimmt, da wir ja bei einer und derselben Art in Folge veränderten

Verhaltens während der Entwickelung beide Typen vereinigt sehen. So sind bei *Pterosiphonia pennata* und *parasitica* die Sprosse des oberen Theiles zweizeilig, des unteren spiralig verzweigt und besonders kann der bilaterale Typus dadurch, dass flankenständige Glieder später gleich etwas nach oben gerückt angelegt werden, dorsiventral werden. — Wir sehen schon oben, dass ausgesprochen dorsiventrale Formen in Wirklichkeit nur Seitenäste radiärer Hauptachsen sind. Das führt Verf. zu der Frage, ob es bei den *Rhodomelaceen* überhaupt rein dorsiventrale Formen giebt, ob nicht z. B. auch die Sprosse der *Amansieen* in Wirklichkeit nur Seitenäste einer verkümmerten Hauptachse sind, die radiär und nicht dorsiventral gebaut war. Das wäre nur experimentell durch Sporenaussaat zu entscheiden. Jedenfalls können äussere Factoren wie Schwerkraft und Licht bei den *Rhodomelaceen* keine Rolle bei der morphologischen Ausbildung spielen, da sich bei diesen im Meere wachsenden Pflanzen die Richtung dieser Factoren fortwährend ändert. Dagegen ist das Substrat von Einfluss, da radiäre oder bilaterale Sprosse oft dorsiventral werden, wenn sie dem Substrat aufliegen. Und dass kriechende Sprosse blattlos sind, wurde schon oben erwähnt.

Ausser den sympodial wachsenden *Dasyeen* kann eine sympodiale Sprossverkettung bei *Rhodomelaceen* mit niederliegender Basis auch so zu Stande kommen, dass aus dem niederliegenden Theil nach einer gewissen Zeit Ersatzsprosse gebildet werden, die nun die Verlängerung des sympodial werdenden Rhizoms übernehmen. Bei aufrechten Formen sind dergleichen Sprossverkettungen viel seltener.

Das dritte Capitel des allgemeinen Theiles schildert endlich die Fortpflanzungsorgane der *Rhodomelaceen*.

Die tetraëdrisch getheilten Sporangien werden stets in den Sprossen und zwar so angelegt, dass die Pericentralzelle nach aussen einige oberflächliche Zellen, die sog. Deckzellen, abscheidet. Von der inneren, der secundären Pericentralzelle, wird dann durch Quertheilung der obere Theil zum Sporangium, der untere zur Tragzelle. Die Anzahl der Sporangien im Segment wechselt: bei den *Dasyeen* werden z. B. alle, bei den *Polysiphonieen* immer nur eine Pericentralzelle und zwar die älteste zur Sporangienbildung herangezogen.

Die Organe der geschlechtlichen Fortpflanzung entstehen fast ausnahmslos an den Blättern, wenn solche vorhanden sind; fehlen sie, so sind die Geschlechtsorgane entweder den Blättern oder kurzen Sprossen gleichartig. Die Spermatangien treten bei den *Rhodomelaceen* immer in geschlossener Schicht von meist so scharfer Umgrenzung auf, dass der Namen „Antheridien" gerechtfertigt erscheint. Selten werden wie bei *Rhodomela* und bei *Pachychaeta* ganze Zweigsysteme fertilisirt.

Karpogon und Auxiliarzelle sind stets paarweis vereinigt; dadurch und durch die frühzeitige Umwallung des weiblichen Geschlechtsapparates werden die Verhältnisse etwas complicirt.

Die nach aussen von der Pericentralzelle abgegliederte Mutterzelle des Karpogons zerfällt in einen schliesslich vierzelligen, in ein Trichogyn auslaufenden Faden, das eigentliche Karpogon. Aus dem unteren Theil der secundären, zur Auxiliarzelle werdenden Pericentralzelle sprossen zuweilen kurze sterile Aestchen aus. Der untere Theil der trichogyntragenden Zelle, die immer der Auxiliarzelle benachbart liegt, spaltet nunmehr ganz wie bei der secundären Tüpfelbildung eine kleine Zelle ab, die mit der Auxiliarzelle verschmilzt. Der Umstand, dass die Karposporen immer aus dem oberen Theile der Auxiliarzelle abgegliedert werden, führte Falkenberg zu der Vermuthung, dass dieser Theil als Specialauxiliarzelle durch eine Querwand abgekammert wurde. In der That ist Phillips der Nachweis gelungen, dass hier nach der Befruchtung eine horizontale Wand auftritt.

Wichtig ist der durch einige Textfiguren erläuterte Hinweis auf die völlige Homologie zwischen sporangien- und prokarptragendem Segment. Die Auxiliarzelle entspricht dem Sporangium, der Karpogonast der Deckzelle.

Verf. unterscheidet zwei Typen bei der Karposporenbildung, den normalen, wo die Karposporen sehr bald sympodial abgeschnürt werden, so dass reife und junge Sporen neben einander liegen, und den *Dasyeen*-Typus, bei dem die Karposporen reihenweise entstehen.

Spätere Fusionirungen können nicht nur in den sterilen Fusszellen, sondern auch zwischen Auxiliar- und Centralzelle um sich greifen, sind aber ebensowenig wie die oben erwähnten sterilen Aestchen systematisch verwerthbar.

Am Schluss dieses Theiles wird endlich die Bildung der Fruchtwand besprochen, die in innere Central- und äussere Pericentralschicht differenzirt ist. Sie entspricht einer Reihe congenital mit einander verwachsener Sprosse.

Der zweite umfangreiche Abschnitt, der auf 587 pp. die specielle Systematik bringt, entzieht sich einem Referat. Verf. unterscheidet folgende Familien: *Polysiphonieen, Chondrieen, Laurencieen, Pterosiphonieen, Herposiphonieen, Polyzonieen, Amansieen, Bostrychieen, Lophothalieen, Heterocladieen, Rhodomeleen, Dasyeen* und vereinigt ausserdem in zwei Gruppen einige Gattungen mit unsicherem Anschluss.

In einem besonderen Capitel werden die *Genera incertae sedis* behandelt. Ein glücklicher Griff scheint dem Referenten die Reducirung der Gattung *Polysiphonia* zu sein, aus der zahlreiche jetzt z. Th. in ganz anderen Familien stehende Gattungen abgespalten sind.

Der dritte Abschnitt handelt von den Resultaten für die Systematik. Verf. berücksichtigt bei seinen phylogenetischen Betrachtungen zunächst nur die normalen Formen, um am Schluss die reducirten epiphytischen oder parasitischen Formen einzureihen. Als niedrigster Typus erscheinen ihm die *Dasyeen,* bei denen eine Differenzirung in Stamm und Blätter

noch fehlt und deren obere Partieen noch monosiphon sind (*Dasyopsis* und *Thuretia* sogar ganz monosiphon). Das Procarp liegt noch frei, der Aufbau ist sympodial. An die *Dasyeen* werden die *Lophothalieen* angeschlossen, bei denen die Differenzirung in begrenzte und unbegrenzte Sprosse beginnt. Es folgen, an *Brogniartella* anknüpfend, die *Polysiphonieen* und weiterhin die anatomisch höher stehenden *Chondrieen* und *Laurencieen*. Diese Reihe stellt eine fortlaufende Entwickelungskette dar, mit welcher die übrigen Familien an verschiedenen Stellen verbunden erscheinen, so die *Bostrychieen* durch *Heterosiphonia* mit den *Dasyeen*, die *Pterosiphonieen* und *Herposiphonieen* mit den *Polysiphonieen* und mit den *Herposiphonieen* wiederum die *Polyzonieen*. Die Angliederung der *Amansieen*, die eine recht einheitliche Familie repräsentirt, und einiger anderer Gruppen bereitet Schwierigkeiten.

Dass *Rhodomelaceen* und *Delesseriaceen* nahe mit einander verwandt sind, hält der Verf. für sicher. Bau und Entwickelung der Fortpflanzungsorgane stimmen bei ihnen überein und beide grosse Gruppen zeigen Spitzenwachsthum mit einer Scheitelzelle. Auch die *Ceramiaceen* schliessen sich enger an die *Rhodomelaceen* an.

Die 24 der Monographie beigegebenen Tafeln verdienen das grösste Lob. Eine Wiederholung der Figurennummern am unteren Rande der Tafeln hätte das rasche Auffinden der Figuren besonders bei solchen Tafeln erleichtert, auf denen eine Reihe verschiedener Gattungen und Arten vereinigt sind.

Mögen der Monographie bald ähnliche gediegene Bearbeitungen anderer *Florideen*-Gruppen folgen. P. Kuckuck.

Joensson, B., Zur Kenntniss des Baues und der Entwicklung des Thallus bei den *Desmarestieen*. (Lund Universitets Arsskrift. Bd. XXXVII. Afd. 2. No. 6. Lund 1901. 42 pp. 3 Tafl.)

Verf. hat den Bau und die Entwicklung der vegetativen Theile von mehreren *Desmarestiaceen*: *Desmarestia aculeata* (L.) Lam., *D. viridis* (Lam.) Kütz., *D. latifrons* Rupr., *D. intermedia* Rupr., *D. Rossii* Hook., *D. ligulata* (Lam.) Kütz und *D. herbacea* (Lam.) Kütz. untersucht. Besonders ist *D. aculeata* im lebenden Zustande Gegenstand der Untersuchung gewesen und zum Vergleich ist auch der Bau und die Entwicklung von *Chorda Filum* (L.) Stackh. und *Spermatochnus paradoxus* (Roth) Kütz. berücksichtigt worden.

Nachdem Verf. kurz über die Untersuchungen früherer Forscher berichtet hat, geht er zu den eigenen Untersuchungen betreffend die Entwicklung der Gewebe und die Bedeutung der Gewebe-Differenzirung über.

Die Hauptresultate seiner sorgfältigen Untersuchungen stellt Verf. selbst in folgender Weise zusammen: Im Leben der *Desmarestieen* unterscheiden sich zwei verschiedene Entwicklungs-

stadien: das Zuwachs- und das Ausbildungsstadium. Jenes ist vorübergehender Natur; es beginnt und wird abgeschlossen im Frühjahr etwa mit der Entwicklung und dem schliesslichen Absterben des für *Desmarestia* kennzeichnenden, durch Spitzzellentheilung eingeleiteten reichlichen Haarsystems. Von dem sog. Centralzellcylinder ausgegangen, leiten die reich verzweigten Haare Neubildung aus schon vorhandenen Thallustheilen ein. Wenn diese Neubildung vollendet ist, fallen die Haare weg und die andere Entwicklungsform, welche unterdessen eingeleitet worden ist, tritt an die Stelle und wird während der ganzen Existenz der Alge, von den jüngsten Theilen bis zu den ältesten, fortgesetzt.

Anlage neuer Thallustheile erfolgt bekanntlich unterhalb der Thallusspitzen mittels knospenähnlicher Anschwellungen, welche in der Regel ihren Platz in den Zweigachsen haben. Diese Knospenansätze enthalten bereits in diesem Stadium einen verzweigten Spross der aus der an den Thalluszweig verlaufenden Centralcylinderzellreihe hervorgeht, von wo aus die Neubildung also vorbereitet worden ist. Die Knospenanlagen gelangen jedoch nicht immer im ersten Jahre zur Entwicklung, sondern können bis zu einer folgenden Zuwachsperiode ruhen, welche aus irgend einem Grunde bisweilen in die ferne Zukunft fallen kann. Durch ein solches Verhältniss wird die Verzweigung aus älteren Theilen des Thallus in derselben Weise wie die Verzweigung durch schlafende Augen bei unseren gewöhnlichen Bäumen ermöglicht.

Die reiche Haarbedeckung, die das Neubildungsstadium kennzeichnet, der ebenfalls reiche Endochromgehalt in den Zellen der Haare und die grosse Fläche, die in Folge der Haarform sich der Assimilation darbietet, müssen natürlich eine ungewöhnlich grosse nahrungsbereitende Fähigkeit herbeiführen. Die verhältnissmässig lebhafte Zellbildung und Zelltheilung, die in dieser Zeit stattfinden, beweisen dies. Diese assimilatorische Thätigkeit ist jedoch von verhältnissmässig kurzer Dauer und hört bei dem Absterben des ganzen Haarapparates auf. Dafür wird dieselbe übertragen auf das 1 oder 2 Zellreihen mächtige peripherische oder eigentliche Zellgewebe, das gleich anderen Gewebesystemen im Thallus ursprünglich aus der meristematischen Schicht stammt, welche im Uebrigen die Haare aus dem Thallus begrenzen. Dieses an Endochrom reiche peripherische Parenchym setzt dann seine assimilatorische Thätigkeit über die ganze Fläche der Alge fort und scheint jene Thätigkeit in der Haftscheibe der Alge, wo wenigstens bei älteren Algenindividuen frische Jahresringe für jede Vegetationsperiode angelegt werden, besonders zu steigern. Von geringerer und vorübergehender Bedeutung für die Bereitung der Nahrung ist der Endochromgehalt anzusehen, der in den äusseren Zellen des sog. Füllgewebes, den dem inneren Assimilationsgewebe zugezählten Zellen, vorhanden ist. Zu derselben Kategorie gehören auch die Zellen der Hyphensprosse im Füllgewebe. Von grösserer Bedeutung dagegen sind in dieser Hinsicht diejenigen Zellen,

welche das Centralcylindersystem ganz bekleiden, mit diesem durch Poren verbunden sind, und die den Namen sekundäres oder inneres Assimilationsgewebe tragen. Unter Umständen kann dieses sekundäre Gewebe ein neues, tertiäres System von Zellen und Zellhyphen erzeugen, welche sich mit ihren gut ausgebildeten und beständigen Endochromkörperchen in der Membran der Centralzellen innerhalb kräftig wachsender Thallustheile verbreiten, ihr Analogon bei anderen Braunalgen, z. B. bei *Spermatochnus paradoxus*, haben und mit Fug als ein tertiäres Assimilationsgewebe bezeichnet werden können.

Die Festigkeit des Thallus wird, wie es bei den höheren Braunalgen gewöhnlich der Fall zu sein scheint, aufrecht erhalten, einerseits durch die zwischen den Geweben bestehende Spannung, andererseits durch das verhältnissmässig feste Füllgewebe, worin grössere oder ältere Zellen zugleich als Behälter von Reservenahrung dienen, endlich durch das Centralzellsystem, welches namentlich in jüngeren Stadien, vor Allem als Träger der Haarbekleidung dient.

Die Stoffleitung in dem *Desmarestia*-Thallus wird durch die Hyphensprosse im Füllgewebe in kürzeren oder mehr lokalen Entfernungen, durch die Centralzellen auf längere Strecken besorgt, wobei die Richtung des Nahrungsstromes in der Regel durch die der Querwand, wohin der Strom in der Zelle muthmaasslich läuft, anliegenden Zellkerne bezeichnet wird. Die Plasmaverbindung mit den umgebenden Zellen und zwischen den verschiedenen Zellen des Centralsystems untereinander berechtigt zu der Auffassung, dass dieses Letztere eine stoffleitende Aufgabe hat, und der Vergleich desselben mit dem Siebröhrensystem der höheren Pflanzen liegt ungesucht nahe; durch dasselbe wird Nahrung an diejenigen Stellen abgegeben, wo man annehmen kann, dass ein reichlicher Stoffverbrauch stattfindet, sowohl bei der Neuanlage von Organen als in den älteren Theilen des Thallusstammes, wo eine starke Verzweigung des Centralsystems gleichzeitig durchgeführt wird.

N. Wille (Christiania).

Anonymus, Cucumber- and Melon-leaf Blotch, *Cercospora melonis* Cooke. (Gard. Chron., London. Ser. III XXXII. 1902. p. 241.)

In view of the amount of destruction wrought in Melon and Cucumber plants, this article is reprinted from the „Journal of the Board of Agriculture“. The habits of the pest are described, and the appropriate preventive measures suggested. B. Daydon Jackson.

Chelchowski, Stan., Spostrzeżenia grzyboznawcze. [Observationes mycologicae polonicae.] (Pamientnik Fizyograficzny. T. XVII. Dział III. Warszawa 1902. p. 3—36.) [In polnischer Sprache.]

Ein Verzeichniss von 151 Pilz-Arten aus verschiedenen Gegenden von Russisch-Polen, besonders aus der Umgegend von Chojnowo, im Kreise Przasnysz des Gouvernements Płock. Bei den meisten Arten sind

die Sporenmaasse angegeben. Die *Hymenomyceten*, welche Verf. früher (l. c. T. XV. 1899) für ganz Russisch-Polen zusammengestellt hat, sind nur durch drei Arten vertreten. Von *Lentinus squamosus* (Schaeff.) Schw. wird ein monströses Exemplar, das in einem von Bienen bewohnten Kiefernstamme gewachsen war, beschrieben und, nach zwei Photographien, abgebildet. W. Tranzschel.

DJOUNKOWSKY, E. P., Du procédé de M. Metchnikoff pour cultiver les microbes dans les sacs. Avec une planche. (Archives des sciences biologiques publiées par l'Institut Impérial de Médecine experimentale à St. Pétersbourg. T. IX. No. 1. 1902. p. 43—46.)

Metchnikoff hat im Jahre 1896 eine Methode beschrieben, Microben in der peritonalen Höhlung von Thieren innerhalb besonderer Säcke aus Collodium oder Schilfmark zu cultiviren. In Folge osmotischer Ströme zwischen der im Sack enthaltenen Nährlösung und den Säften des Thieres erhält erstere für die Cultur der Microben unbedingt nothwendige Substanzen, ohne welche die Cultur nicht gelingen könnte. Da bei diesem Verfahren die Säcke stark gedrückt werden und schwer aufzufinden sind, empfiehlt der Verf. die Säcke auf verschiedene Weise durch Glascylinder zu schützen. In Betreff dieser acht Methoden muss auf die Arbeit und die 10 Figuren der Tafel verwiesen werden.

W. Tranzschel.

O'GARA, P. J., Notes on canker and black-rot. (Science. N. S. XVI. p. 434—435.)

In 1901 a blight-like disease of leaves of sumac (*Rhus glabra*) was noted. Examination showed nothing on the leaves, but a canker was found on the twigs caused by *Sphaeropsis rhoina* (Schw.) Starb. Some larger limbs were completely girdled and this caused the withering of the leaves which called attention to the disease in the first place. No other cause could be found for the trouble. The twigs with the exception of the cambium and bark were in perfectly normal condition. Comparative work was done this summer upon *Sphaeropsis rhoina* and *Sphaeropsis malorum* of the apple. The growth and development of the pycnidia were compared. Both grew rapidly in apple-bark agar. Cultures were pure and apparently identical, thus grown. Apples were then inoculated with spores obtained in the same way. The apples were sterilized with corrosive sublimate. In six days the rot showed and in ten days pycnidia began to form. No differences could be detected. Spores from the inoculated apples then were used to cause cankers. So far no differences can be seen. In the sumac branches the growth is not as rapid. Although the evidence is not yet complete, it is probable that the two fungi are identical. P. Spaulding.

RAITSCHENKO, A. A., Ueber eine *Chytridiaceae: Rhizophidium sphaerocarpum* (Zopf) Fischer. (Bulletin du Jardin Impérial Botanique de St. Pétersbourg. T. II. Livr. 4. 1902. p. 119—126. Mit einer Tafel.) [Russisch mit deutschem Résumé.]

Die Verfasserin hat die Entwickelung von *Rhizophidium sphaerocarpum* (Zopf) Fischer auf *Anabaena flos aquae* Breb. beobachtet. In einigen Punkten weicht die gegebene Beschreibung von denjenigen von Zopf, Wildeman, Fischer, Gobi und Dangeard ab. Der intramatricale Theil ist nicht verzweigt, sondern stellt eine kurze Ausstülpung, die gegen das Ende verbreitet ist, dar. Zuweilen wird innerhalb eines entleerten Sporangiums ein neues gebildet, was sich mehrere Mal wiederholen kann. Dieses häufige Vorkommen der Prolification der Sporangien,

sowie der Umstand, dass die Schwärmsporen noch während ihrer Bewegung wachsen und sich sehr oft auf Heterocysten entwickeln, beweist nach der Meinung der Verf., dass der Pilz auch saprophytisch leben kann.

W. Tranzschel.

Schrenk, Hermann von, A Root-rot of Apple trees Caused by *Thelephora galactinia* Fr. (Botanical Gazette. XXXIV. p. 65.)

Root-rot of apple trees has occured for thirty years in southern Missouri, Illinois, Arkansas, Oklahoma, West Virginia and Kentucky. The trees effected were from three to six years old. Several fungi are associated in the root-rot. Excessive fruit and flower production followed by sudden collapse and death of the tree is very characteristic. The root-rot caused by *Thelephora* shows no signs above the surface of the ground.

That caused by *Agaricus melleus* shows the mycelium at the surface as well as the fruiting bodies. The fruiting body of *Thelephora* is a reddish orange leathery sheet on the roots and base of the tree trunk. The disease has been transferred from oak roots to apple roots causing death in a year. More will be published later.

P. Spaulding.

Townsend, C. O., Some Diseases of the Sugar Beet. (Progress of the Beet Sugar Industry in the U. S. Report 72 U. S. Dep't. of Agric. p. 90—101.)

Three conditions that are especially harmful to the sugar-beet are drought, excessive moisture. and alkaline soils. The sugar-beet's worst parasitic enemies are insects, fungi and bacteria.

Insects cause injury directly by their attacks, or indirectly by carrying fungus spores or bacteria from one plant to another, or by causig injuries that give fungi and bacteria a better opportunity to begin their attacks.

Damping off of young plants may be caused by a damping off fungus or by unfavorable conditions of the soil or weather. Crop rotation and treatment of seed or soil with fungicides, or breaking up of the crust which forms on the surface of the soil in many localities, is recommended.

Curly-top or blight is worse than all other diseases together in the middle West. The cause is not yet definitely settled. It has been attributed to hot winds, action of bacteria, a threadlike fungus, and conditions of the soil. Mr. Newton B. Pierce says it is a physiological disease not caused by fungi or bacteria. The writer arrived independently at the same conclusion in the middle West.

Leafspot is second in destructiveness among the beet diseases. It is due to *Cercospora beticola*, and causes a dwarfing of the plants and roots. Rotation of crops will not prevent it.

Leafscorch is said by Stewart to be due to excessive transpiration. It is not due to a parasite. Irrigation is recommended.

Beetscab is due to *Oospora scabies* and attacks the roots. Soil treatment is a failure. Rotation of crops is thought to be best.

Brown-rot or *Rhizoctonia* rot is due to *Rhizoctonia betae*. The use of lime or some alkali is recommended.

The cause of root-gall is not definitely known. Rotation of crops is recommended.

P. Spaulding.

Barbour, W. C., A good collecting ground. (The Bryologist. V. September 1902. p. 78.)

The eastern part of Wyoming Co., Penn. In part of two days, 55 species of moss, 64 species of *Lichens* and 25 species of *Hepatics* were collected.

Moore.

Britton, E. G., *Octodiceras Julianum,* its propogation, distribution and history. (The Bryologist. V. September 1902. p. 83—84. 1 fig.)

Figures the propogation of this moss by shoots from the Calyptra. Gives the synonomy and history as well as various habitats for both American species. Moore.

Clark, Cora H., Bryological Millinery. (The Bryologist. V. September 1902. p. 77—78.)

Hypnum purum and *Neckera crispa* made into braids to be used for hat trimmings. Moore.

Grout, A. J., The Peristome. III. (The Bryologist. V. September 1902. p. 73—74. pl. VI.)

A continuation of this series in which the peristome of *Buxbaumia* is discussed as furnishing the connecting link between the arthodont and nematodont types. It is thought that the peristome in this genus represents a degeneration rather than a primitive form. Moore.

Grout, A. J., *Brachythecium Nelsoni* n. sp. (The Bryologist. V. September 1902. p. 76. pl. VII.)

A species closely related to *B. rivulare,* but differing in its triangular long acuminate leaves and more numerous alar cells. Moore.

Holzinger, John M., *Catharinea (Psilopilum) Tschuctschica.* (The Bryologist. V. September 1902. p. 80—82. pl. VIII.)

Discussion of the nomenclature, relation to *Psilopilum glabratum,* collections in N. America etc. Moore.

S[mith], A[nnie] M[orrill], *Bryum proligerum* (Lindb.) Kindb. (The Bryologist. V. September 1902. p. 84—85.)

Records the refinding of this moss at Chilson Lake, N. Y. Moore.

Shinn, J. T., *Lunularia cruciata* in fruit. (Torreya. II. 1902. p. 124.)

Note of the occurrence of sexual plants of *Lunularia* in a lath-house in Niles, California. D. H. Campbell.

Belèze, Indications des plantes rares ou intéressantes des environs de Montfort l'Amaury et de la forêt de Rambouillet. (Comptes rendus du Congrès des Sociétés sav., 1901, Sciences. p. 251—254. Paris 1902.)

Liste de 211 espèces, variétés ou hybrides remarquables de la forêt de Rambouillet et de Montfort l'Amaury, localités toujours intéressantes pour les botanistes parisiens, en raison des quelques espèces de la flore de l'Ouest qui y ont leur extrême limite orientale: *Myrica Gale* etc.; hybrides intéressants des genres *Drosera, Brunella, Cirsium, Salix, Orchis* etc.

M. Hardy (Montpellier).

BLANC [L.], Projets de cartographie botanique. (Bullet. Herbier Boissier. Sér. II. II. 1902. p. 24—34.)

Le congrès international de Botanique de 1900 a mis à l'étude la question de la Cartographie appliquée à la Géographie botanique. L. Blanc engage la discussion sur ce point. Il a lui-même fait valoir les avantages des procédés graphiques par d'excellents exemples. Il établit d'abord, qu'appliqués aux sciences biologiques, les procédés graphiques sont appelés à exprimer des notions et des rapports très variés. La végétation du globe doit être envisagée au triple point de vue systématique, géographique et biologique; 1° au point de vue systématique, la distribution d'une famille, d'un genre, d'une espèce nous renseigne sur les migrations antérieures et actuelles des groupes naturels; 2° au point de vue géographique, c. à. d. dans les rapports généraux de la végétation avec la surface du monde; 3° au point de vue biologique, c. à. d. dans les rapports de la végétation avec le milieu très varié qui constitue des stations multiples.

L'expression géographique de trois ordres de faits si différents ne saurait être superposée sous peine de confusion; ce n'est donc pas d'une carte botanique, mais de trois sortes de cartes qu'il s'agit. Tout effort tendant à superposer des données aussi diverses ne saurait amener que de la confusion; il ne faut pas prétendre figurer trop de choses à la fois si l'on ne veut faire perdre aux procédés graphiques tous leurs avantages.

La première préoccupation doit être celle du choix d'une échelle et d'un système de projection appropriés aux exigences auxquelles on veut satisfaire. L'auteur expose les raisons qui lui font considérer le système de projection zénithale équivalente de Lambert comme remplissant le mieux les conditions exigées pour une carte botanique du monde entier.

Abordant ensuite chacun des trois points de vue énoncés ci-dessus, il rappelle les travaux qu'il a publiés, soit seul, soit en collaboration avec M. E. Decrock; il ont établi la possibilité de représenter clairement au $^1/_{30\,000\,000}$ e, l'aire de n'importe quel groupe systématique (Bull. Soc. bot. de France. XLIV. 1897 et Bull. Herb. Boissier. VI. 1898).

Quant à la cartographie des régions naturelles, L. Blanc croit qu'il convient d'adopter l'échelle du $^1/_{2\,000\,000}$. La carte formerait ainsi 106 feuilles 0,33 × 0,42 (format de l'Atlas de Stieler). Drude a divisé le globe terrestre en 136 régions de végétation, qu'il faudrait distinguer par des couleurs; mais il est facile d'introduire de l'ordre dans le sujet, d'exprimer les analogies qui existent entre certaines régions en leur appliquant les mêmes couleurs; une lettre ou un signe suffit alors pour établir les différences. Grâce à cela, le nombre des régions qu'il serait indispensable de distinguer par des couleurs différentes ne dépasserait pas 90. Or, il n'est pas difficile de subordonner les caractères qui unissent ou distinguent ces régions, de manière à exprimer celles qui ont le plus de caractères communs par une même gamme de teintes; cette possibilité combinée avec les facilités actuelles de la gravure en couleurs permet l'application d'un nombre de teintes supérieur à tout ce dont on aurait besoin.

Quand il s'agit des groupements biologiques dans leurs rapports avec le milieu, la nécessité de la synthèse s'impose plus que partout ailleurs; M. Blanc pense qu'on peut se préoccuper dès maintenant de figurer les groupes d'associations et que le plus grand nombre en peuvent être exprimés à l'échelle du $^1/_{2\,000\,000}$. L'emploi de teintes et de signes conventionnels, établis toujours d'après les mêmes principes, permettrait d'exprimer et au delà, toutes les combinaisons biologiques qu'on peut avoir la prétendion de figurer à raison de 1 kilom. par demi-millimètre. D'ailleurs ces cartes d'ensemble, n'exclueraient pas les cartes à grande échelle; elle seraient le cadre général commun où tous les travaux de détail trouveraient leur place. Il est évident que nous ne pouvons songer qu'à montrer ici l'importance du travail de M. Blanc;

dans une étude technique de cette sorte, il n'est pas un détail qui n'ait son importance, pas une analyse qui puisse suppléer à la lecture attentive du mémoire original. Ch. Flahault.

Collins, J. F., The distinctive features of *Iris Hookeri*. (Rhodora. IV. September 1902. p. 179—180. p. 39.)

The characters are contrasted with those of the related *I. versicolor*. Trelease.

Curtis's Botanical Magazine. No. 694. October 1902.

This part contains the following five plates:

Streptocarpus Mahoni Hook. f., t. 7857, a new species raised from seed sent from Uganda, by Mr. John Mahon; it is allied to *S. Saundersii* Hook.; *Anemone cernua* Thunb., t. 7858; *Masdevallia Schroederiana* Hort. Sander, t. 7859; *Gladiolus Macinderi* Hook. f., t. 7860, raised from seeds gathered by Professor Macinder on Mount Kenia, in 1900; and *Iris Leichtlini* Regel. B. Daydon Jackson.

Druce, G. Claridge, Some Kentish plants. (Journ. Bot., London. XL. 1902. p. 350—353.)

Chiefly on the plants found near Dungeness lighthouse; with remarks on the plants which are found among the shingle; *Arrhenatherum avenaceum* being the first to become established. Other plants are very dwarfed, as *Prunus spinosa*, which only grows a few inches high, but spreads widely, and flowers much later than the normal period. B. Daydon Jackson.

Dunn, S. T., Origin of the Deadnettles in Britain. (Journ. Bot., London. XL. 1902. p. 356—360.)

A reprint from the „South-Eastern Naturalist" for 1901, of a paper on the genus *Lamium* as represented in Britain. B. Daydon Jackson.

Fernald, M. L., *Aster undulatus* × *Novi-Belgii*. (Rhodora. IV. September 1902. p. 186—187.)

A new hybrid, reported from Carlisle, Mass. Trelease.

Henriques [J.], Plantas novas para a flora de Portugal. (Bolet. da Soc. Broteriana. XVIII. 1902. p. 177—178.)

Plantes acquises à la flore portugaise par diverses explorations récentes: *Cheiranthus fruticulosus* L., *Silene Borei* Boiss. var. *duriensis* Sampaio, *Cerastium varians* Coss. et Germ. var. *fallax* Gussone, *Sida rhombifolia* L., *Lathyrus pratensis* L. var. *angusticarpus* Sampaio, *Mesembryanthemum glaucum* L., *Oenanthe silaifolia* Bieberstein, *Crepis rubra* L., *Myosotis globularis* Sampaio, *Mentha Schultzii* Bout., *Veronica demissa* Sampaio, *Epilobium lanceolatum* Seb. et Mauri, *Laurentia Michelii* DC. var. *confusa* Sampaio, *Erythræa maritima* Persoon var. *brevipes*, *Gratiola genuflora* Sampaio, *Teucrium Luisieri* Sampaio, *T. fragile* Boissier var. *Schmitzii* Sampaio, *Thymus caespititius* Brotero var. *macranthus* Sampaio, *Polygonum subulatum* Lej., *Rumex rupestris* Le Gall, *R. occidentalis* Wats., *Lycopodium inundatum* L. J. Henriques.

Hurst, Cecil P[ower], The range of *Dictis candidissima* Desf. in England and Wales and in Ireland [2 pl.]. (Mem. and proc. Manchest. litt. and philos. soc. 1901—1902. XLVI. Part. I. No. 1. p. 1—8.)

This plant has of late years entirely disappeared from its former stations in England and the Channel Islands. It still occurs in some considerable quantity in the county of Wexford, and the author gives two photographic plates, showing its profusion in certain spots. The plant is rejected by cattle, and inroads of the sea are suggested as the reason for its extinction in Great Britain, the plant only thriving in sand, amongst *Ammophila* and similar psammophilous plants.

B. Daydon Jackson.

Moore, Spencer [Le Marchant], Mr. T. Kässner's British East African Plants [*Compositae* and *Acanthaceae*]. (Journ. Bot. XL. 1902. p. 339—346.)

Descriptions are here given of the novelties or rarities in the collection recently distributed from the British Museum, of plants collected during the last few months in British East Africa. The new species are: *Gutenbergia pembensis, Vernonia Kaessneri, Blepharispermum minus, Crassocephalum notonioides, Thunbergia schimbensis, Barleria taitensis, Justicia Kaessneri;* all of S. Moore.

B. Daydon Jackson.

Pereira Coutinho [A. X.], As *Campanulaceas* de Portugal. Contribuiçoes paro o estudo da flora portugueza. (Bolet. da Soc. Broteriana. XVIII. p. 22—44. Coimbra 1902.)

On ne peut s'attendre à trouver beaucoup de *Campanulacées* dans un pays du midi de l'Europe qui n'a pas de hautes montagnes; aussi sont elles beaucoup moins abondantes en Portugal qu'en Espagne. Parmi elles, des plantes occidentales, comme *Lobelia urens* L. (2 var.: *longebracteata, brevibracteata),* méridionales, comme *Laurentia Michelii* A. DC., *Campanula Erinus* L., *C. primulaefolia* Brotero *(C. peregrinae* affinis), montagnardes: *Wahlenbergia hederacea* Reich., *Campanula Herminii* Hoffg. et Link. Les autres occupent en Portugal à la fois les plaines et les basses montagnes; ce sont: *Jasione montana* L., *J. humilis* Lois., *J. lusitanica* A. DC., *J. blepharodon* Boiss. et Reuter (probablement var. du *J. montana* ou du *J. corymbosa* Poiret); *Campanula Rapunculus* L. var. *racemoso-paniculata* et *cymoso-spicata), C. lusitanica* L. (var. *occidentalis, madritemis, filiformis), Specularia hybrida* A. DC., *S. castellana* Lange, *Trachelium caeruleum* L. J. Henriques.

Pereira Coutinho [A. X.], Nota acerca de duas especies do genera *Allium* novas para a flora portugueza. (Bolet. da Soc. Broteriana. XVIII. p. 45—46. Coimbra 1902.)

Allium fallax Don. recueilli à la Serra d'Estrella et *A. narcissiflorum* Lamck., d'Insua de Valladares, nouveaux pour la flore du Portugal. J. Henriques.

Rouy, G., Le *Galium Mollugo* dans la Flore française. (Bull. Assoc. franç. de Botanique. V. No. 55. 1902. p. 146—150.)

Galium Mollugo L., sensu amplo, présente en France, 6 sous-espèces, soit: *G. elatum* Thuillier (var. *genuinum* Rouy, *umbrosum* Gr. et Godr., *virgultorum* Rouy, *dumetorum* Rouy); — *G. erectum* Hudson (var. *genuinum* Rouy, *Boraeanum* Rouy, *scabridulum* Rouy); — *G. neglectum* Le Gall (var. *genuinum* Rouy, *dunense* Rouy); — *G. Gerardi* Villars (var. *genuinum* Rouy, *falcatum* Lange, *viridulum* Rouy, *Bernardi* Rouy, *venustum* Rouy. *tenuissimum* Lange); — *G. corrudifolium* Villars (var. *pallidulum* Rouy); — *G. cinereum* All. (var. *pallidum* Rouy). M. Hardy (Montpellier).

Sampaio, Goncalo, Um passeio botanico ao Torrao. (Boletim da Sociedade Broteriana. XVIII. 1902. p. 47—79.)

Première reconnaissance botanique d'une partie encore inexplorée de l'Alemtejo, accomplie en une saison trop printanière, suffisante cependant pour donner une idée de la végétation de cette région montagneuse et sèche à la fois. Les 222 espèces vasculaires recueillies par M. G. Sampaio révélent une flore rigoureusement méditerranéenne, avec un bon nombre d'espèces ibériques. J. Henriques.

Sampaio, Goncalo, Note sobre as especies do genero *Mentha* dos arredores do Porto. (Boletim da Sociedade Broteriana. XVIII. 1902. p. 126—136.)

On trouve aux environs de Porto les Menthes suivantes: *Mentha rotundifolia* L., *M. silvestris* L. var. *candicans* Crantz, *M. Marizi* Sampaio *(M. aquatica* × *M. rotundifolia* ou × *M. silvestris), M. Schultzii* Bout. *(M. aquatica* × *M. rotundifolia), M. citrata* Ehrh. *(M. aquatica* × *M. viridis?), M. aquatica* L. var. *nemorosa* et *hirsuta*, *M. Pulegium* L. var. *tomentosa, M. cervina* L. J. Henriques.

Joly de Sailly, Le Sapin tend à supplanter le Hêtre en montagne. (Revue des Eaux et Forêts. Sér. III. VI. p. 545—552.)

Le Sapin *(Abies pectinata)* et le Hêtre *(Fagus)* sont des essences qui ont besoin, pendant leurs premières années, d'ombre et de protection contre les intempéries; mais ces arbres ont le pouvoir de végéter longtemps sous un couvert épais. Tous deux ont à peu près les mêmes exigences. Dans les montagnes de France, ils ont, entre 400 et 1800 m, le même habitat moyen. Or, dans toute la région orientale des Pyrénées, le sapin tend à déposséder le hêtre; il est incontestable que cette supplantation n'est pas due à un changement de climat, car le refoulement du hètre se produit à la fois vers le bas et

vers le haut. L'auteur attribue ce phénomène a ce que, sous le couvert du sapin, le jeune sapin seul peut végéter; tandis que sous le couvert du hêtre, la graine du sapin, en raison de sa légéreté, se répand plus vite et plus loin et le jeune sapin occupe le sol avant que le hêtre ait pu y lever.

Mais le point initial de cette transformation est dans l'action de l'homme. Au cours des siècles précédents, les abus de pâturage et d'exploitation ont, dans la plupart des forèts de France, assuré la prédominance du Hêtre sur le Sapin. Le phénomène de la supplantation du hêtre par le sapin est la conséquence d'une loi naturelle et le résultat prévu d'une lutte pour la vie en agée entre deux espèces de tempérament peu différent.

C. Flahault.

Wheldon, J. A. and **Wilson, Albert**, West Lancashire plants. (Journ. Bot., London. XL. 1902. p. 346—350.)

Notes of recent observations since the publication of similar and previous lists.

B. Daydon Jackson.

Berry, Edward, W., *Liriodendron Celakovskii* Velen. (Bull. Torr. Bot. Club. Vol. XXIX. July, 1902. p. 478.)

Exception is taken to Velenovsky's reference of a leaf from the Cretaceous clays near Kuchelbad in Bohemia, to the genus *Liriodendron*, the objection being based upon a close comparison of the petiole, venation and form of the leaf base. While placing special emphasis upon this point, he directs attention to the more probable relation of the leaf to *Cissites*, a genus remarkable for its inclusion of heterogeneous forms which in all probability represent a number of different genera.

D. P. Penhallow.

Sellards, E. H., On the Fertile Fronds of *Crossotheca* and *Myriotheca* and on the spores of other Carboniferous Ferns from Mazon Creek, Illinois. (Amer. Jn'l Sc. Vol. XIV. 1902. p. 195. pl. VII.)

An additional account is given of *Crossotheca sagittata*. The plant is dimorphic and the sterile fronds were referred by Lesquereux to *Pecopteris abbreviata* Brong., although an unpublished manuscript by the same author shows the two forms of the frond in connection. In the Yale collection, both fertile and sterile parts are shown in direct connection in a number of cases. The sporangia are attached side by side in a single row without grouping, and the fact that the individual members are often filled with spores, permits a confirmation of Zeiller's statement that they are sporangia, and not, as held by Stur, to be interpreted as the fringes of a dehiscent sporocarp.

Crossotheca trisectata Sell., appears as a new species distinguished by its distinctive, fertile pinnules which are trisectate. The central lobe is elongate-ovate or nearly round, and borne upon a slender stalk. The smaller and round,

lateral lobes are borne on short lateral stalks. The larger pinnules sometimes bear a second pair. The sporangia appear to be smaller than in *C. sagittata* and they are not well preserved. The spores are also smaller and somewhat triangular with a thin exospore.

Myriotheca is represented by a single species, apparently identical with Lesquereux's *Sphenopteris scaberrima*. The absence of an annulus has led Zeiller to include both *Crossotheca* and *Myriotheca* in the *Marattiaceae*, but Mr. Sellards points out that the position of the sporangia is unusual in the Marattiaceous ferns.

Four other species of ferns have their spores preserved in a very perfect condition. *Pecopteris unita* Brongn. and *P. villosa* Brongn., were studied with special reference to possible heterospory, but they were found to be unquestionably homosporous, a fact of special interest in view of Renault's determination of supposed heterospory in a European *Pecopteris*, but the author points out that the mere presence or absence of the triradiate lines which so commonly characterize the spores of the higher *Pteridophyta*, cannot be accepted as a means of distinction between macro- and microspores as adopted by Renault.

D. P. Penhallow.

White, David, A new name for *Buthotrephis divaricata* D. W. (Proc. Biol. Soc. Wash. Vol. XV. April, 1902. p. 86.)

The name *Buthotrephis divaricata* given to an alga from the Upper Silurian at Kokomo, Indiana (Proc. U. S. Nat. Mus., Vol. XXIV, 1901, p. 265, pl. XVI), has since been found to have been preoccupied by Kidston for a species from the Wenlock Shales of Shropshire. The specific name *B. speciosa* is therefore substituted.

D. P. Penhallow.

White, David, Description of a Fossil Alga from the Chemung of New York, with remarks on the genus *Haliserites* Sternb. (Rept. N. Y. State Paleontologist for 1901. p. 594—610. pl. 3 and 4.)

Describing two remarkably well preserved specimens of an alga from the Chemung at East Windsor, N. Y., Mr. White introduces a new generic name — *Thamnocladus* — as applicable to the intricate, copselike growth of the fronds, while carefully avoiding all implication of relationship to any particular family of living algae. The fronds are described as „ramose, alternately dichotomus from the base upward, more or less elongated; lamina fleshy, linear convex or subcylindric, tapering gradually and traversed by a cortical axis or strand". Only one species — *T. Clarkei* — is recognised, but this appears in such condition as to leave no reasonable doubt as to its plant nature. Among recent forms, the fossil seems to suggest *Haliseris delicatula*, while it is also comparable with

Stenogramma interrupta among the Rhodophyceae. Heretofore much uncertainty has existed with respect to the identification of algae of this type, and Mr. White therefore carefully separates it from *Psilophyton* on the one hand and on the other from *Haliseritis dechenianus* Gopp. which has often been confounded with the remains of *Psilophyton* and other forms appearing under distinct generic names and even with plants of such diverse character as *Lycopodites Milleri* and *Lepidodendron gaspianum*. The conclusion is reached that the name *Haliserites* can not, without violation of the common laws of nomenclature, be retained either for *Psilophyton* or for a genus of Palaeozoic thallophytes.

For *Haliserites dechenianus* as defined by Penhallow (Proc. U. S. Nat. Mus., 1893, p. 112, pl. 10, fig. 6) the name *Taeniocrada* is suggested. This genus has its type in *T. Lesquereuxi* as applied in manuscript several years since, to a specimen from the Catskill beds at Factoryville, Pa. In form and aspect it most nearly resembles *Dictyopteris delicatula* Lam., though its lamina is wavy or ruffled at the borders. The suggestion is made that such forms as *Thamnocladus*, while presenting the general aspect of many ordinary seaweeds, may eventually prove to be allied to *Nematophycus* or to some higher type.

D. P. Penhallow.

White, David, Stratigraphy versus Paleontology in Nova Scotia. (Science N. S. XVI. 1902. p. 232.)

The discussion relative to the age of certain Palaeozoic deposits in the region of the Bay of Fundy and the relative value of stratigraphy and palaeontology in determining age, is continued by Mr. David White who advances arguments in favor of the latter. On stratigraphical grounds, the fossiliferous terranes at Riversdale, N. S. have been referred to the Middle Devonian and also correlated with the „fern ledges“ of the Little River Group at St. John. While this correlation is concurred in by both Mr. Robert Kidston and Mr. White on the basls of independent data, both these authorities agree in referring these plant beds to the Carboniferous, and it is pointed out that the data afforded by the plants are also supported by the animal remains. The argument centers largely in *Megalopteris* which Mr. White points out does not occur lower than the Pottsville series.

D. P. Penhallow.

Zalesski, M., Ein Verzeichniss von Pflanzenresten aus den Steinkohleablagerungen des Donez-Bassins, die im Geologischen Cabinet der Jekaterinoslawschen höheren Bergschule aufbewahrt werden. (Annal. für Mineralogie und Geologie Russlands, herausgegeben von N. Krischtafowitsch. Bd. V. Lief. 4 u. 5. Neu-Alexandria 1902. p. 99—100.)

Enthält 33 Arten von Pflanzenresten, die in Schachten hauptsächlich unweit Gorlowka gefunden sind. In Anbetracht der Wichtigkeit solcher Funde führen wir das Verzeichniss ungekürzt an. *Filices: Sphenopteris neuropteroides* Bouley (sp.), *S. Hoeninghausi* Brongniart, *Mariopteris muricata* Schlotheim, *Alethopteris decurrens* Artis (sp.), *Neuropteris heterophylla* Brongniart, *N. flexuosa* Sternberg, *Megaphyton frondosum* Artis. *Calamarieae: Calamites Suckowi* Brongniart, *C. undulatus* Sternberg, *C. Cisti* Brongniart, *C. ramosus* Artis, *Palaeostachya pedunculata* Williamson, *Annularia radiata* Brongniart. *Lepidodendreae: Lepidodendron aculeatum* Sternberg, *L. dichotomum* Sternberg, *L. rimosum* Sternberg, *L. Lycopodioides* Sternberg, *Lepidophtoios laricinus* Sternberg, *Bothrodendron punctatum* Lindley and Hutton, *Bothrodendron minutifolium* Boulay, *Lepidostrobus* Sp. und Zweigen d. *Lepidodendron* Sp., *Lepidostrobus variabilis* Lindley and Hutton. *Sigillarieae: Sigillaria laevigata* Brongniart, *S. Scutellata* Brongniart, *S. subrotundata* Brongn., *S. elongata* Brongn., *S. rugosa* Brgn., *S. uniformis* Brgn., *S. Daureuxi* Brgn., *S. mamillaris* Brgn, *S. (Syringodendron) alternans* Lindl. and Hutt., *S. camptotaenia* Wood. *Stigmaria: Stigmaria ficoides* Sternberg.

Alle angeführten Pflanzen sind von Herrn Zalesski bestimmt.

P. Misczenko (Jurjew).

HOFFMANN, RALPH., Virulence of the wild parsnip. (Rhodora. IV. September 1902. p. 188.)

The sap is said to be acrid enough to blister the skin severely, in the case of wild plants of *Pastinaca sativa*. Trelease.

ALLEN, EDWARD T., The western hemlock. (Bulletin 33, U. S. Department of Agriculture, Bureau of Forestry. 1902.)

An economic study of *Tsuga heterophylla*, with a concluding list of the trees of Washington. Fully illustrated by reproductions of photographs.

Trelease.

FAIRCHILD, DAVID G., Berseem: The great forage and soiling crop of the Nile Valley. (Bulletin No. 23, Bureau of Plant Industry, U. S. Department of Agriculture. Aug. 30, 1902.)

An economic account, with numerous photogram illustrations, of *Trifolium Alexandrinum*. Trelease.

SEAVEY, F. C., Improving Railway Grounds. (Park and Cemetery. XII. Sept. 1902. p. 362—365.)

An interesting article because of illustrations showing the use of *Musa* and *Agave* in Algiers, the formal bedding type in England, and natural planting at one of the stations of an American railway.

Trelease.

Ausgegeben: 28. October 1902.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

Bd. XC. No. 18. XXIII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *und des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,
Chefredacteur.

No. 44.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1902.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

Referate.

Rhumbler, L., Der Aggregatzustand und die physikalischen Besonderheiten des lebenden Zellinhalts. (Zeitschrift für allgemeine Physiologie. Band I. 1902. p. 279—388. Mit 1 Tafel und 29 Abbildungen im Text.)

Rhumbler sucht in den vorliegenden umfangreichen Abhandlungen mit neuen Argumenten den flüssigen Aggregatzustand des Protoplasmas zu beweisen, wobei als flüssig jede Substanz bezeichnet wird, die (zunächst unter der Voraussetzung, dass sie einheitlich, also kein Gemenge im Sinne der Physik ist) ohne innere Elasticität von messbarer Grösse und ohne merkbare Compressibilität bei gewöhnlichen Drucken den Capillaritätsgesetzen unterworfen ist. Es wird nun gezeigt, dass das Plasma durchaus den Anforderungrn entspricht, die man nach dieser Definition an eine Flüssigkeit stellen muss. Näher soll auf die Arbeit eingegangen werden, wenn auch der zweite Theil vorliegt. Winkler (Tübingen).

Fabricius, M., Beiträge zur Laubblatt-Anatomie einiger Pflanzen der Seychellen mit Berücksichtigung des Klimas und des Standortes. (Beihefte zum botanischen Centralblatt. 1902. Band XII. p. 304.)

Unter den untersuchten Pflanzen unterscheidet Verf. zwischen „hohen Bäumen des Waldes mit freier Krone“ *(Imbricaria*

maxima, Northea Seychellarum, Northea n. sp., *Vateria Seychellarum, Wormia ferruginea, Wormia* n. sp), Unterholz (*Campnosperma* n. sp., *Colea pedunculata, Senecio Seychellarum, Gardenia Annae, Cratlerispermum microdon, Psychotria Pervillei, Aphloia mauritiana, Psychotria* n. sp., *Pyrostria* n. sp.), Bodenpflanzen (*Lindsaya Kirkii, Nephrodium Wardii, Nephrolepis acuta*), Epiphyten (*Vittaria scolopendrina*, drei nicht näher bestimmte *Orchideen*) und Bewohnern offener Standorte.

Die anatomische Struktur der genannten Gewächse wird eingehend beschrieben. Allen untersuchten Seychellenpflanzen gemeinsam sind die dicken Aussenwände der Epidermiszellen und die kleinen Cuticularleisten der Schliesszellen.

Je nach den Standortsbedingungen zeigt die Ausbildung der Epidermis und des Mesophylls mancherlei Unterschiede, die hohen Bäume des Waldes und die Bewohner offener Standorte haben im Allgemeinen kleine Epidermiszellen (Schutz gegen die mechanische Wirkung des Windes). Die Pflanzen des Waldinneren sind entweder gegen zu starke Transpiration nicht geschützt — hierher gehören die das Unterholz zusammensetzenden Pflanzen — oder durch eine geringe Anzahl von Spaltöffnungen oder durch Anlage von Wasserspeichern gekennzeichnet — so die Epiphyten, deren relativ trockenes Substrat einen besonderen Schutz gegen Transpiration nothwendig macht. — Fast alle Seychellenpflanzen zeigen den Bau hygrophiler Pflanzen, xerophil sind nur die Epiphyten. Küster.

STREICHER, OTTO, Beiträge zur vergleichenden Anatomie der *Vicieen*. (Beih. z. Botan. Centralbl. 1902. Bd. XII. p. 483.)

Anatomische Kennzeichen der *Vicieen* sind: Dreizellige, einzellreihige Haare, Fehlen der Drüsen, Auftreten von mechanischem Gewebe in den Nerven, Fehlen der in anderen Triben verbreiteten verschleimten Epidermiszellen und Gerbstoffidioblasten (letztere bei *Abrus* in der Achse), und Fehlen eines besonderen Spaltöffnungstypus.

Blätter von *Cicer*, gekennzeichnet durch langgestielte Drüsenhaare, alle übrigen Gattungen haben kurzgestielte. *Abrus* hat Deckhaare mit grannenartig zugespitzter Endzelle, die mittleren Nerven „durchgehend", Mesophyll aus 4 gleichartigen Schichten. Bei *Vicia, Lens, Lathyrus* und *Pisum* haben die Nerven auf der Xylemseite Sklerenchymbelag (fehlt bei *Abrus* und *Cicer*); bei den Arten der Section *Euvicia* extranuptiale Nektarien.

Achsen meist krautig, holzig nur bei *Cicer* und *Abrus*. Einfache Gefässdurchbrechungen, einfach getüpfelte Holzfasern, Hoftüpfelung der Gefässe in Berührung mit Markstrahlzellen. Pericykel bei *Cicer* mit isolirten Bastfasergruppen, bei *Abrus* gemischter, continuirlicher Sklerenchymring, Gerbstoffschläuche;

Korkentwicklung bei *Cicer* aus der Rinde, bei *Abrus* aus der Epidermis.

Die Untersuchung der Samen lieferte nichts wesentlich Neues.

Verf. hebt hervor, dass *Abrus* sich hinsichtlich seiner anatomischen Struktur mehrfach von den anderen *Vicieen* unterscheidet, so dass eine neue Prüfung seiner systematischen Zugehörigkeit wünschenswerth erscheint. Küster.

Wildersheim, W., Ueber den Einfluss der Belastung auf die Ausbildung von Holz- und Bastkörper bei Trauerbäumen. (Pringsheims Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Band XXXVIII. 1902. p. 41.

Verf. untersuchte an Trauerbäumen verschiedener Art, ob sich durch künstliche Belastung der Zweige eine Verstärkung oder Vermehrung der mechanischen Elemente hervorrufen lässt.

Experimente mit den Trauervarietäten von *Fagus silvatica. Sorbus aucuparia, Fraxinus excelsior* und *Corylus avellana* ergaben übereinstimmend, dass unter der Einwirkung künstlicher Belastung kürzere Holzzellen entstehen als unter normalen Verhältnissen. Bei der Trauerbuche beispielsweise verhielten sich die Holzzellen der belasteten Zweige zu den der normalen wie 29 526 zu 33 224. Eine Verstärkung der Holzzellen (Verdickung der Wand) trat niemals ein, auch die histologische Zusammensetzung des Holzkörpers belasteter Zweige zeigte keine Abweichungen von der normalen. Der Grad der Verholzung blieb ebenfalls unbeeinflusst. Dasselbe gilt im Allgemeinen für die Ausbildung der Bastbündel: nur bei *Corylus avellana* var. *pendula* waren die Bastfasern in den belasteten Zweigen zahlreicher als in den normalen; die Sklereïden waren in belasteten und unbelasteten Zweigen gleich ausgebildet.

Küster.

Wettstein, Ritter von, Richard, Die *Lianen*. (Schriften des Vereines zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien. Bd. XLII. 1902. W. Braunmüller & Sohn. Klein Octav. p. 277—299. Mit 2 Tafeln und 2 Abbildungen im Text.)

Unter *Lianen* fasst Verf. alle jene Formen, deren Samen im Boden keimen, welche lebenslang auch im Boden wurzeln, die aber anderen Pflanzen oder, in Ermangelung solcher, anderer Gegenstände sich bedienen, um ihre Blätter und Blüthen in eine zum Lichte günstige Lage zu bringen. Verf. erläutert die wichtigsten Eigenthümlichkeiten der *Lianen*, bespricht im besonderen die 4 Kategorien der *Lianen*, die Wurzelkletterer, Windepflanzen, Spreizklimmer und Rankenpflanzen, den anatomischen Bau der kletternden Theile und die Reizorgane an denselben Instructiv sind die beiden beigegebenen Reproductionen von Photographien: *Lianen*-Stämme im südbrasilianischen Urwalde und kletternde Bambusen in Südbrasilien. Verf. hatte Gelegenheit, während seiner Reise in Brasilien zahlreiche Photographien von den verschiedensten *Lianen* anzufertigen. Matouschek (Reichenberg)

Prowazek, S., Zur Kerntheilung der *Plasmodiophora Brassicae* Woron. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrgang LII. 1902. p. 213—217. Mit 16 Abbildungen.)

Schon Nawaschin hat an diesem Objecte auf einen Dimorphismus der Zellkerne bezüglich ihrer Theilung hingewiesen. Bei den vegetativen Amoeben erfolgt der Theilungsmodus des Kernes nach einer eigenartigen Weise einer primitiven Karyokinese (mit starken Anklängen an die Arten der directen Kerntheilung), während in dem späteren, sporenbildenden Plasmodium typische Karyokinesen nachweisbar sind. Im Anschlusse an diese Beobachtungen beschreibt Verf. in oben erwähnter Reihenfolge die beiden Theilungsmodi des Zellkernes; er weist nach, dass sich dieselben innerhalb der Kernmembran abspielen und dass der mit Heidenhain'schem Eisenhaematoxylin sich schwarzfärbende „Innenkörper", von allen Autoren bisher als „Nucleolus" bezeichnet, zuerst als Karyosom, später aber dessen Derivate als Centrosomen functioniren; hierdurch würde bewiesen sein, dass wenigstens bei einer Gruppe von Formen die Centrosomen von intracellulären Karyosomen abzuleiten und phylogenetisch kernendogenen Ursprungs sind; für letzteres sprechen auch die Beobachtungen verschiedener Zoologen.

Figdor (Wien).

Buechner, Emil, Zuwachsgrössen und Wachsthumsgeschwindigkeiten bei Pflanzen. (Dissertation Leipzig 1901.)

Verf. kommt zu folgenden Resultaten:

Zellen mit einem Spitzenwachsthum haben im Allgemeinen eine wachsende Zone, deren Länge ein bis zwei Querdurchmessern gleichkommt.

Höheren Organismen kommt im Allgemeinen eine grössere maximale Zuwachszone zu als niederen. Unter den beobachteten Pflanzen weist, von *Bambusa arundinacea* abgesehen, *Cucurbita Pepo* mit 13.29 cm. den grössten Zuwachs auf.

An Wachsthumsschnelligkeit übertreffen Bakterien, Pilzfäden und Pollenschläuche die Sprosse der höheren Pflanzen. Der Zuwachs pro Längeneinheit und Zeiteinheit kann bis 220 % betragen (Pollenschlauch von *Impatiens Hawkeri),* während höhere Pflanzen in ihren Sprossen nur selten einen Zuwachs von 1 % erfahren.

Küster.

Doroféjew, N., Beitrag zur Kenntniss der Athmung verletzter Blätter. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Band XX. 1902. p. 396.)

Die Steigerung der Athmung (CO_2-Production) der Blätter nach traumatischen Eingriffen ist abhängig von ihrem Gehalt an Kohlehydraten: bei reichem Gehalt ist die Steigerung eine geringe, bei geringem Gehalt an Kohlehydraten dagegen sehr erheblich; normal grüne Blätter verhalten sich hierin ebenso wie etiolirte.

Küster.

Iwanow, L., Ueber die Umwandlungen des Phosphors beim Keimen der Wicke. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1902. Band XX. p. 366.)

Nach Fällung mit Molybdänflüssigkeit lässt sich eine hinreichend genaue quantitative Abtrennung der organischen Phosphate von den anorganischen (Phosphat-Ionen) bestimmen; die Bestimmung des Phosphors in den Eiweissstoffen, welche in saurer Lösung durch Erwärmen gefällt werden, giebt (nach Abzug des Lecithin-Phosphors) die Menge des Eiweissphosphors an, welche mit der nach Stützer bestimmten Menge des Eiweissstickstoffes verglichen werden kann.

Bei der Keimung erscheinen rasch die anorganischen Phosphate, die sich rasch vermehren und nach 30 Tagen 93% des Gesammtphosphors erreichen. Die grössten P-Mengen machen die Eiweissstoffe frei, nach ihnen die löslichen Phosphate, am wenigsten das Lecithin; dieses ist die beständigste Phosphorverbindung. Küster.

Kausch, C., Ueber natürliche Copulationen bei Waldbäumen. (Deutsche botanische Monatsschrift. 1902. Band XX. p. 21.)

Natürliche Copulationen (durch Verwachsung von Aesten und Stämmen) sind bei *Fagus* besonders häufig. Ferner vom Verf. an *Carpinus, Fraxinus, Quercus, Tilia, Picea, Pinus* und an den Obstbäumen beobachtet worden. Verschiedene Fälle werden abgebildet und kurz erläutert: es handelt sich dabei um Verwachsung der Aeste eines Exemplars oder getrennter Individuen. Als Seltenheit erwähnt Verf. eine „zweibeinige" Kiefer. Künstlich copulirte zweibeinige Eichen sind in Schleswig-Holstein vielfach anzutreffen. Küster.

Loew, O., Aso, K. und **Sawa, S.**, Ueber die Wirkung von Manganverbindungen auf Pflanzen. (Flora. 1902. Band 91. p. 264.)

Als wichtigstes Resultat ergiebt sich, dass geringe Dosen von Manganverbindungen (Manganoxydul) das Wachsthum fördern. In den „Manganpflanzen" liess sich eine Steigerung des Oxydasengehaltes feststellen. Loew vermuthet, dass durch die Oxydasen irgend welche nicht näher bekannte „Hemmungsstoffe" unschädlich gemacht und dadurch die Hindernisse, die unter gewöhnlichen Kulturbedingungen dem Wachsthum der Pflanzen entgegenstehen, beseitigt werden. Vielleicht bildet das Vorkommen leicht assimilirbarer Manganverbindungen auch einen Factor der natürlichen Fruchtbarkeit gewisser Böden.

Küster.

Mac Fadyen, Allan and **Sydney, Rowland,** On the suspension of life at low temperatures. (Journ. Soc. Arts. L. 1902. p. 862—863.)

This is an abstract of a paper read before Section K (Botany) at the British Association Meeting at Belfast. The authors subjected various bacteria to the temperature of liquid hydrogen, about — 252° C., and after ten hours' exposure, there was no appreciable effect on their subsequent growth. Another set of experiments was conducted at the temperature of liquid air; six months' exposure of pathogenic bacteria and yeast, showed there was no impairment of the vitality of these organisms. B. Daydon Jackson.

Earle, F. S., A key to the North American species of *Russula*. (Torreya. II. p. 117—120.)

A key te 59 species of *Russula*. P. Spaulding.

Earle, F. S., A key to the North American species of *Lactarius*. Torreya. II. p. 139—141.)

Gives the characteristics of the group with a key of 76 species. 36 of these are known only in America; the remainder are common to America and Europe. P. Spaulding.

Harding, H. A. and **Stewart, F. C.,** A Bacterial Softrot of certain Cruciferous Plants and *Amorphophalus Simlense*. Science. XVI. p. 314—315.)

A softrot of certain cruciferous plants, especially cabbages and cauliflower, have been under observation for several years. During epidemics of blackrot (*Pseudomonas campestris*) much damage is often done by softrot. This has been supposed to be another form of *Ps. campestris*, but it was found to occur with but little or none of the *Ps. campestris*. The cabbage seed crop of Long Island is much damaged by the softrot some years. In storage the cabbages are attacked in the stem just below the head; in the field this part of the stem rots causing a sudden wilting and death while the plant is in bloom. In August, September and October successful inoculations were made from pure cultures of an organism obtained from rotten cabbages. The rot progressed much more rapidly on young thrifty plants than on old woody ones. At first the rot appears as a slight discoloration, works very rapidly for a few days, then stops or works much more slowly. At first the rotten tissue is soft, mushy, and watersoaked in appearance, then dries up and nearly disappears, leaving a cavity lined with shreds of dry blackened tissue. Successful tests were made on cabbage, cauliflower, kohlrabi, Brussels sprouts, carrot, turnip, radish, potato, onion and parsnip. Behavior of parallel cultures of softrot and *Bacillus carotovorus* Jones showed that they are very closely related if not identical. Several other germs obtained from rutabagas, stored and seed cabbages, and *Amorphophalus simlense* were also tested. Several bacterial forms were found that produced violent softrot of cabbages, cauliflowers, and several other crucifers. At least four of them attack *Amorphophalus simlense*. The relationship of these several bacterial forms is not fully worked out, but indications show them to be closely related to each other and to *Bacillus carotovorus,* yet presenting differences which rank them as varieties of *Bacillus carotovorus*, or possibly as species.

P. Spaulding.

Hollos, Laszlo, Unterscheidung der einheimischen *Scleroderma*-Arten. (Növénytani Közlemények. Herausgegeben von der botanischen Section der kgl. ungar. naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Budapest. Budapest 1902. Heft I. Octav. p. 59—61. Mit 1 Tafel. In magyarischer Sprache.)

Mit Kalilauge behandelte Verf. die Sporen der in Ungarn einheimischen vier *Scleroderma*-Arten (und zwar *Scl. Bovista* Fr., *verrucosum* Pers., *S. cepa* Ps., *vulgare* Fr), wodurch die netzige Structur an der Oberfläche der Sporen deutlich wird. Die Unterscheidung dieser Arten wird hierdurch wesentlich erleichtert.

Matouschek (Reichenberg)

Hollos, Laszlo, *Gasteromyceten* betreffende Correcturen. (Természettudoményi Közlöny. Naturwissenschaftliche Monatsschrift. Herausgegeben von der kgl. ungarischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Budapest. 1902. p. 91—144. Magyarisch. Mit 21 pp. umfassendem deutschen Resumé.

30 Arten von *Gasteromyceten* untersuchte Verf. z Th in Originalexemplaren und fand, dass eine grosse Zahl derselben als Synonima zu gelten haben. Die Untersuchungen basiren sich durchweg auf genauem anatomischem Studium.

Matouschek (Reichenberg).

Kellerman, Karl, A method of fixing and sectioning bacterial colonies and fungus mycelium etc. (Jour. Appl. Microscopy. V. p. 1980.)

Grow organism on agar in a Petri dish. Cut out a block of the agar and treat as usual allowing extra time for the penetration of the agar by the reagents.

P. Spaulding.

Sydow, H. et **Sydow, Paul,** Einige neue *Uredineen*. I. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LII. 1902. No. 5. p. 182—185.)

Beschreibung einer Anzahl von neuen *Uredineen* mit lateinischen Diagnosen:

Uromyces capitatus Syd. n. sp. (auf Blättern von *Desmodium yunnanensis* in der Provinz Yunnan; ausgezeichnet durch die kugeligen Teleutosporen).

Uromyces Basellae Syd. n. sp. (in foliis *Basellae rubrae* in insula Pinang),

Puccinia bithynica P. Magnus (in foliis *Salviae pomiferae* in insula Creta; die Nährpflanze ist neu).

Aecidium Guadalajarae Syd. n. sp. (in foliis *Brickelliae hebecarpae* prope Guadalajara in Mexico).

Aecidium Lippiae-sidoides Syd. n. sp. (in foliis *Lippiae sidoides* in Brasilia).

Aecidium thlaspinum Syd. n. sp. (in foliis *Thlaspeos ceratocarpi* in Songaria).

Uredo Andryatae Syd. n. sp. (in foliis *Andryatae integrifoliae*, Limoges).

Uredo Paederiae Syd. n. sp. (in foliis *Paederiae foetidae* in insula Comorens).

Uredo consanguinea Syd. n. sp. (in foliis *Dorsteniae multiformis*, Rio de Janeiro, sehr ansgezeichnet durch die blutrothen Sori und die zuletzt blutrothen bis rothbraunen Uredosporen).

Uredo Helini Syd. n. sp. (in foliis *Helini lanceolati* in India orientali).

Uredo Desmodii-pulchelli Syd. n. sp. (in foliis *Desmodii pulchelli*, Hongkong).

Uredo Verbesinae-dentatae Syd. n. sp. (in foliis *Verbesinae dentata* prope Quero et Ambato).

Uredo Kriegeriana Syd. n. sp. (in foliis *Canabis sativae* n horto prope Schandau Saxoniae). Matouschek (Reichenberg).

Fedczenko, O. A., Eine Reise nach Turkestan. Unternommen vom Gründer und Mitgliede der Kaiserlichen Gesellschaft von Liebhabern der Naturwissenschaft **A. P. Fedczenko** im Auftrage des General-Gouverneurs von Turkestan K. P. von Kaufmann. Lfg. 24. Bd. III. Botanische Untersuchungen. Verzeichniss der in Turkestan von 1869 bis 1871 gesammelten Pflanzen. (Mittheilungen der Kaiserlichen Gesellschaft von Liebhabern der Naturwissenschaft, Anthropologie und Ethnographie. Bd. CIII. Moskau 1902. 4⁰. p. 1—183.) Preis 3 Rub. = 10 Mk.

Ein Verzeichniss von 1527 Arten (119 Familien) ist das Ergebniss der botanischen Forschungen der genannten gelehrten Expedition. Die botanische Abtheilung der Expedition lag in den Händen des Autors des Verzeichnisses O. A. Fedczenko, der Gemahlin des verstorbenen Chefs der Expedition, A. P. Fedczenko. In das Verzeichniss sind auch Pflanzen aufgenommen, die von einem anderen Mitgliede der Expedition, Herrn Sadowski, gesammelt worden sind. An der Bearbeitung der Sammlung haben bekannte russische und ausländische Gelehrte theilgenommen. Begonnen hat das Werk Prof. v. Kaufmann und nach seinem Tode hat es E. Regel fortgesetzt. Das zu Grunde liegende Herbarium befindet sich im botanischen Garten der Moskauer Universität. Angegeben sind die Fundorte der Pflanzen und ihre Höhe über dem Meeresspiegel. Zum Schluss werden die besuchten Ortschaften angeführt und ein alphabetischer Index der Gattungen gegeben.

P. Misczenko (Jurjew).

Fedczenko, O. A. und **Fedczenko, B. A.**, Ein Verzeichniss von Pflanzen, die bei Omsk im Jahre 1898 gesammelt sind. (Abdruck aus den Abhandlungen der westsibirischen Abtheilung der Kaiserl. Russisch. Geographischen Gesellschaft. Bd. XXVIII. Moskau 1901. 8⁰. p. 1—19.)

Enthält 151 Arten von Pflanzen (25 Familien). Auch sind die Fundorte angegeben. P. Misczenko (Jurjew).

[**Greene, E. L.**], New or critical species of *Acer*. (Pittonia. V. p. 1—4. Sept. 9. 1902.)

Contains the following new names referring to Pacific Slope species: *A. subserratum*, *A. Torreyi*, *A. diffusum*, *A. Neo-Mexicanum*, *A. Macounii* and *A. Modocense*. Trelease.

[**Greene, E. L.**], A new study of *Microseris*. (Pittonia. V. p. 4—16. Sept. 9. 1902.)

Contains the following new names: *M. melanocarpha*, *M. tenuisecta*, *M. conjugens*, *M. leucocarpha*, *M. breviseta*, *M. Aliciae*, *M. proxima*, *M. furfuracea*, *M. oligantha*, *M. callicarpha*, *M. picta*, *M. leiosperma*, *M. parvula*, *M. castanea*, (*M. Bigelovii* Greene), *M. insignis*, *M. pul-*

chella, M. astrata, M. stenocarpha, M. campestris, M. cognata, M. obtusata and *M. maritima.* Trelease.

[GREENE, E. L.], Some *Phacelia* segregates. (Pittonia. V. p. 17—23. Sept. 9. 1902.)

Contains the following new names: *P. decumbens, P. bifurca, P. fastigiata, P. polystachya, P. subsinuata, P. eremophila, P. cicutaria, P. heterosepala, P. crypantha (P. hispida brachyantha* Coville), *P. commixta, P. Aldersonii, P. Congdoni, P. nemophiloides* and *P. Biolettii.* Trelease.

[GREENE, E. L.], Segregates of *Viola Canadensis.* (Pittonia. V. p. 24—29. Sept. 9. 1902.)

Contains the following new names: *V. discurrens, V. negulosa, V. Rydbergii, V. scopulorum (V. Canadensis scopulorum* Gray), *V. Neo-Mexicana, V. muriculata* and *V. geminiflora.* Trelease.

[GREENE, E. L.], Some new acaulescent violets. (Pittonia. V. p. 29—33. Sept. 1902.)

Contains the following new names: *V. securigera, V. Austinae, V. galacifolia, V. subjuncta, V. parnassifolia, V. anodonta* (descriptions of the preceeding issued Sept. 9. 1902); — *V. achyrophora* and *V Arizonica* (descriptions of these issued Sept. 18. 1902). Trelease.

[GREENE, E. L.], Revision of *Romanzoffia.* (Pittonia. V. p. 34—42. Sept. 18. 1902.)

Contains the following new names: *R. Macounii, R. rubella, R. glauca, R. Leibergii, R. Suksdorfii, R. Californica, R. Mendocina* and *R. spergulina.* Trelease.

[GREENE, E. L.], Revision of *Capnorea.* (Pittonia. V. p. 42—52. Sept. 18. 1902.)

In this genus of Rafinesque, frequently treated under the name *Hesperochiron*, are published the following new names: *C. Californica (Ourisia Californica* Bentham), *C. Watsoniana (Hesperochiron Californicus* Watson), *C. leporina, C. strigosa, C. lasiantha (C. nana* Rafinesque ?), *C. macilenta (C. nana* Rafinesque ?), *C. incana, C. pumila, (Menyanthes pumila* Douglas), *C. fulcrata, C. nervosa, C. hirtella, C. villosula* and *C. campanulata.* Trelease.

[GREENE, E. L.], New species of *Cryptanthe.* (Pittonia. V. p. 53—55. Sept. 18. 1902.)

Contains the following new names: *C. monosperma, C. grisea, C. simulans, C. fallax* and *C. horridula.* Trelease.

[GREENE, E. L.], A fascicle of new *Compositae.* (Pittonia. V. p. 55—56. Sept. 18. 1902.)

Contains the following new names: *Helenium badium (H. tenuifolium badium* Gray), *Thelesperma formosum* and *Vernonia oligantha.* Trelease.

Heimerl, Anton, Ueber einen neuen Bürger der europäischen Flora. (Különlenyomat a Pozsonyi orvos-természettudományi-egyesület Közleményeiböl. Uj folyam XIII. kötet, az egész sorozatnak XXII. Kötetes 1901 év.) [Sonderabdruck aus den Verhandlungen des Vereins für Natur- und Heilkunde zu Presburg. Neue Folge XIII., der ganzen Reihe XXII. Band. 8°. Jahrgang 1901. 6 pp.)

Verf. lenkt die Aufmerksamkeit der ungar. Botaniker auf die *Nyctaginee*: *Myrabilis nyctaginea* (Michaux) = (*Oxybaphus nyctagineus* Sweet), ein in Nordamerika einheimisches Gewächs, welches, wie es scheint, sich in Europa einzubürgern beginnt und bisher an zwei weit von einander entfernten Standorten unseres Continents (Pavia, Odessa) aufgefunden wurde und auch gelegentlich im nordostdeutschen Flachlande auftritt.

Vierhapper (Wien).

Hirc, D., Iz hrvatske flore. Bošljan, Imela bijeta i žuta, Imelica sitna. (Aus Croatiens Flora. *Hedera Helix*, *Viscum album*, *Loranthus europaeus* und *Arceuthobium Oxycedri*.) (Separatabdruck aus „Sumarski List". 8°. p. 58. Zagreb 1902.)

Unter namentlicher Berücksichtigung mehrerer im Gebiete beobachteter, besonders interessanter Individuen des Epheus, schildert Verf. im ersten Abschnitte dessen biologische Eigenthümlichkeiten. Ein zweiter Abschnitt ist *Viscum album* gewidmet. Eingehend wird insbesondere die vielumstrittene Frage nach dessen Vorkommen auf Eichen behandelt. Für das Gebiet ist diese Frage, wie Verf. nachweist, längst erledigt, da *Viscum album* hier in der That, wenn auch selten, die Eichen bewohnt, ja an einer Localität in Slavonien (Ivankovo) soll das sogar eine sehr gewöhnliche Erscheinung sein. Für Dalmatien ist das Vorkommen auf *Qu. Cerris* bereits in Vitiani's Fl. Dalm. (1852), für Syrmien in Godra's Monographie von Syrmien (1873) ohne nähere Angabe der Eichenart constatirt, während an einer weiteren Localität in Croatien (Sjenićak) *Qu. pedunculata* als Nährpflanze festgestellt wurde. Mit Ausschluss der Eichen werden für das Gebiet weitere 18 Laub- und Nadelbäume als *Viscum*-Träger erwähnt und die Wiesbauer'sche Ansicht von der specifischen Verschiedenheit der laubholz- und nadelholzbewohnenden Misteln des Näheren erörtert. Erwähnenswerth ist das angebliche Vorkommen von *Lor. eur.* auf *Acer campestre*, während ausser Zweifel sein Vorkommen auf Linden steht. *Arceuthobium* lebt im croatischen Littorale nur auf *Juniperus Oxycedrus*. A. Heinz (Agram).

Jones, L. R., The Pringle and Frost herbaria at the University of Vermont. (Rhodora. IV. September 1902. p. 171—174.)

Charles C. Frost's herbarium contains many specimens of value for the understanding of the Cryptogams of New England, and the Pringle collection is especially rich in the higher plants of New England and Mexico.

Trelease.

Litwinow, D., Die Pflanzen des transcaspischen Gebiets. [Erste Lieferung.] (Abdruck aus den Annalen des botanischen Museums der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Lief. 1. St. Petersburg 1902. 8°. p. 1—24.)

Ein Verzeichniss von 145 Arten (aus den Familien *Ranunculaceae*, *Berberidaceae*, *Papaveraceae*, *Fumariaceae*, *Cruciferae*, *Capparidaceae*, *Rese-*

daceae, Cystaceae und *Violaceae)*, die vom Autor bei Aschabad, Merw, Krasnowodsk und ihrer Umgegend gesammelt sind, sowie um Tschardshui und Farb am Amu-Daryo auf bucharischem Gebiet Folgende 6 neue Arten werden vom Autor beschrieben: *Ranunculus**) Litw., *R. kopetdaghensis* Litw., *Corydalis macrocalyx* Litw., *Erysimum gaudanense* Litw., *Sisymbrium turcomanicum* Litw., *Malcolmia hispida* Litw.; ausserdem sind in's Verzeichniss einige vom verstorbenen Korshinsky im Transkaspium gesammelte Pflanzen aufgenommen. Das Verzeichniss ist mit genauer Angabe des Fundorts jeder Pflanze versehen und die Nummer hinzugefügt, unter welcher die Pflanze in den vom Autor herausgegebenen Sammlungen der Pflanzen Transkaspiens angeführt wird.

P. Misczenko (Jurjew).

Litwinow, D., Florae Turkestanicae Fragmenta. I. (Abdruck aus den Annalen des botanischen Museums der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Lief. 1. St. Petersburg 1902. 8⁰. p. 1—11.)

Folgende 11 neue Pflanzenarten werden vom Autor beschrieben: *Draba media, D. Tranzschelii, D. alayica, Reseda bucharica, Amygdalus Petunnikowi, Pirus Korshinskyi, Pirus bucharica, Limodorum turkestanicum, Carex desertorum, Festuca exigua* und *Aristidia arachnoidea.*

Auch sind die Fundorte der Pflanzen angegeben.

P. Misczenko (Jurjew).

Murray, George, Report of Department of Botany, British Museum, 1901. (Journ. Bot., London. XL. 1902. p. 360—362.)

A detailed account of the various collections added to the Department by purchase or gift, during the year 1901.

B. Daydon Jackson.

Nash, George V., A palm of the Seychelles Islands. (Journal of the New York Botanical Garden. III. Sept. 1902. p. 171—174. fig. 25.)

An account of *Phoenicophorium Sechellarum*, cultivated in the New York Garden. Trelease.

Preissecker, Carl, *Nicotiana alata* Link et Otto. *(Nicotiana affinis* Moore.) (Fachliche Mittheilungen der k. k. öster. Tabakregie. Wien 1902. 4⁰. Heft 1. p. 2—9. 2 Tafeln.)

Die Arbeit enthält eine gründliche Beschreibung der in die Rotte *Petunioides* gehörenden *N. alata* nebst einer Aufzählung ihrer Synonyme und einer Besprechung ihrer systematischen Stellung, sowie ihres Vorkommens. Auch der Mischlinge, als deren eine Componente *N. alata* gilt, sowie der Bildungsabweichungen der Pflanze wird Erwähnung gethan. In dem der „Cultur und Verwendung" gewidmeten Schlusscapitel bekämpft Verf. die von Lindley in die Welt gesetzte Anschauung, dass *N. alata*, die nach Preissecker's Untersuchungen nur 0,048—0,078 % Nicotingehalt aufweist — gute Sorten haben bis über 5,8 % — den berühmten „Tabacco of Sheeraz", die feinste Qualität des persischen Tabaks, liefert. Dieser dürfte vielmehr von einer Art aus der Rotte *Tabacum* stammen. Die zwei Tafeln, die eine mit einem Habitusbild, die andere mit Analysen, illustriren die Arbeit in vortrefflicher Weise.

Vierhapper (Wien).

---

*) Ohne Angabe der Species.

Berry, Edward W., Notes on the Phylogeny of *Liriodendron*. (Bot. Gaz. Vol. XXXIV. 1902. p. 44.)

The author reviews at some length, the chief arguments in support of the idea that at least many of ihe fossil species of *Liriodendron* are invalid, and in particular, cites the conclusions reached by Holm as based upon the variable nature of the leaves in *L. tulipifera*. He also advances the chief reasons for considering the various species as valid, in accordance with the views of most American and European paleobotanists. He agrees with Holm in regarding the primitive ancestral type of *Liriodendron* to have been a simple, *Magnolia*-like leaf, since all modern relatives of *Liriodendron* have such leaves, while there is also a progressive simplification and reduction in lobation as we proceed back in geological time, the most primitive forms having ovate or oblong simple leaves. In the growth of the modern *Liriodendron tulipifera*, a parallel development may be observed, extending from the youngest, entire or merely notched forms to those of the mature, typically lobed leaves. He considers the primitive form of the entire, oblong leaf, tapering at both ends, to have been succeeded by a series of forms ranging from *Liriodendropsis angustifolia* Newb., through *Liriodendron simplex* Newb., *L. primaevum*, Newb. and *L. Meekii*, Heer to *L. semialatum* of Lesquereux. This somewhat closely related group includes four types of leaves. The first is narrow and elongated with an emarginate apex as in *L. angustifolia* of the Amboy Glays. It is succeeded in *L. simplex* by similar but broader leaves and this form passes by insensible gradations into elongated, emarginate forms with a constantly increasing width and shortening of length, while the emarginate apex finally becomes retuse. Here very slight alterations of form would render comparison with *Liriodendron tulipifera* and *Phyllites orbicularis* possisible, as illustrated by *L. simplex* and *L. primaevum*. The fourth type of leaf is somewhat removed from the other three. While retaining the ancestral form of the pointed apex, it becomes broadened and develops an obtuse basal lobe on each side as found in *L. semialatum* and often in *L. tulipifera*. The small leaves of *L. succedens* Dn., from the Upper Cretaceous of Vancouver island, are regarded as the natural descendants of *L. semialatum*, hence it becomes possible to recognise in the theoretical, oblong-lanceolate type, stage 1, and in the five types noted above, stage 2.

Another series of types appears in *Liriophyllum* of the Dakota Group, distinguished by their coriaceous texture, obscure venation, deeply bilobate forms and their wide deviation from the general type of *Liriodendron* with which it is difficult to establish relationship, although it seems possible that a shortening and widening of the leaf in *Liriodendropsis angustifolia* might lead to the development of transitional forms passing through *Liriodendron alatum* to *Liriophyllum*. In *Li-*

riodendron tulipifera, leaves on the same twigs as flowers tend to an abbreviated blade, while by cutting off shoots of the same year and forcing the development of next year's buds, leaves, similar to them are also obtained. From this it is argued that sterile soil, lack of humidity or similar adverse conditions may have been responsible for the development of the *Liriophyllum* type of leaf.

With the progress of Dakota time, the warm and humid Cretaceous climate fostered rapid development of *Liriodendron,* and with increase of size the leaves exhibited variation in lobation in direct response to varying conditions of nourishment. This argument is supported by observations upon *L. tulipifera* which shows parallel variations under similar conditions. *L. giganteum* Lesq. represents the culmination of a series of slight changes originating in the more primitive *L. Meekii* through constantly enlarging and more lobate forms induced by the conditions noted above. *L. oblongifolium* lies in the direct line of descent leading to *L. tulipifera* from which the latter has deviated but slightly.

American types appear to offer no connection between *L. oblongifolium* and *L. tulipifera*, but European species appear to establish a satisfactory and nearly complete series. The curiously lobate forms from the American Cretaceous, embracing four species and one variety, are unlike any modern species and they evidently form a collateral branch to the ancestral line. Of these, *L. intermedium* may have sprung from *L. giganteum* and have led to *L. Wellingtonii* and *L. acuminatum* with its variety *bilobatum*. *L. laramiense* of Ward was a comparatively simple form developed from the *tulipifera* form and contemporaneous with it. *L. Snowii* from the Dakota Group, differs widely from any of the other forms of *Liriodendron*, and it probably represents an extreme development from *L. pinnatifidum,* terminating a clolateral line of descent. With the close of the Dakota period, the *Liriodendron* group appears to have waned, leaving but one or possibly two species in the Laramie and none in the American Tertiary or more recent formations, although the tulip tree flourished in Europe throughout the Tertiary. While the extremely lobate species may have become extinct after the close of the Cretaceous, it is probable that the ancestors of the modern tree still flourished, and the imperfect geological record is probably accountable for the lack of evidence of their existence.

D. P. Penhallow.

Sellards E. H., On the Validity of *Idiophyllum rotundifolium* Lesq., a Fossil Plant from the Coal Measures at Mazon Creek, Illinois. (Amer. Jn'l Soc. Vol. XIV. Sept., 1902. p. 203 2 figures.)

An examination of material from Mazon Creek, Illinois, now in the Yale Museum, brought to light additional specimens of

the plant designated as *Idiophyllum rotundifolium* by Lesquereux, which constitutes the sole representative of the genus. A close study of the material establishes the identity of the fossil with *Neuropteris rarinervis* Bunb., an opinion concurred in by Mr. David White. The original name therefore loses its status in systematic fossil botany and becomes reduced to a mere synonym.

D. P. Penhallow.

White, David, The Canadian species of the genus *Whittleseya* and their systematic relations [1 pl.]. (Repr. Ottawa naturalist. XV. p. 90—110. pl. 7.)

The occurrence of this genus in the shales of the Riversdale Formation is of palaeontologic importance, as tending to determine the age of that formation. A specimen was also obtained from the „Fern ledges" of the Lancaster formation at St. John, New Brunswick. The author redescribes the genus, and mentions the six species hitherto known, to which he adds the following three: *W. desiderata* (p. 102), Harrington River beds; *W. brevifolia* (p. 104), from the same locality, and *W. Dawsoniana* (p. 105) from St. John, N. B. This last species is founded on a specimen which had been labelled by Sir William Dawson as *Neuropteris Selwyni;* part of which showed a leaf with vascular bands similar to *Whittleseya,* and on removing the matrix, it proved to be the new species described

The author concludes with some remarks on the systematic position of the genus in the *Gingkoales,* a position which must remain doubtful in the absence of fructification.

B. Daydon Jackson.

Hartwich, C., Ueber eine als Ersatz der *Cascarill*-Rinde angebotene *Croton*-Rinde. (Apothekerzeitung. 1901. No. 301.)

Eine von Worlée-Hamburg als Ersatz für *Cascarill*-Rinde angebotene *Croton*-Rinde unterscheidet sich von der echten *Cascarilla* durch das Vorkommen von Steinzellen. Hierin gleicht sie den (ebenfalls von *Croton*-Arten gelieferten) *Copalchi*- und *Malambo*-Rinden, mit welchen sie möglicher Weise identisch ist.

Küster.

Peckolt, Th., Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens. (Berichte der Deutschen Pharmaceutischen Gesellschaft. Jahrg. XII. 1902. Heft 2. p. 103—112.)

Aufgeführt werden: *Allophylus sericeus* Radlk. (gesuchtes Holz), *A. guaraniticus* Radlk. (Früchte Vogelfutter), *A. edulis* Radlk. (Samen als Anthelminticum, Rinde adstringens).

Foulicia guianensis Aubl. (Holz). *Sapindus Saponaria* L. (Früchte als Seifenersatz besonders für Seide; Holz; die Früchte enthalten Saponin 1,828% ca., Harz 2,36%, Harzsäure 0,92%, Glykose 1,06%, Eiweiss 0,398%, Weinsäure 0,255%; die Samen enthalten Saponin 0,314%, fettes Oel 8,965%, Stärke 3,448%, Wasser 54,687%, Asche 3,906%, Eiweiss 2,92%; die Blätter enthalten Saponin 0,14%, Harz 1,124%, amorphen Bitterstoff 0,12%, wachsartige Substanz 0,108%, α- und β-Harzsäure, keine Gerbsäure; die Rinde hat ähnliche Zusammensetzung).

Meliococca bijuga L. und *M. lepidopetala* Radlk. (essbare Früchte).

Talisia esculenta Radlk. (Samen Heilmittel, giftig besonders für Truthühner; Holz techn.).

Talisia intermedia Radlk. (Früchte essbar, dauerhaftes Holz zu Bauten).

T. cerasina Radlk. (Blätterdekokt Heilmittel und zum Färben; Frucht essbar).

T. acutifolia Radlk. und *T. cupularis* Radlk. (mit essbaren Früchten).

Euphora Longana Lam., *Litchi chinensis* Sonn. (beide cultiv.).

Cupania vernalis Camb. (Rindekokt und Blätter Heilmittel, Holz für Bauzwecke, auch Kohle für Sprengpulver liefernd). Aehnliche Verwendung: *C. racemosa* Radlek. und *C. oblongifolia* Mart.

C. tennivalvis Radlk und *C. scanthoxyloides* Camb. (Zweige zu Stöcken etc.), *C. emarginata* Camb. (Blätter als Heilmittel, Same toxisch, Holz zu Geräthschaften).

Stadtmannia depressa Fr. Allem. (Früchte Heilmittel); *Vouarana guinaensis* Aubl. (desgl.).

Dilodendron bipinnatum Radlk. (Samen Brennöl liefernd, Holz gute Kohle).

Matayba arborescens Radlk. (dauerhaftes Holz), *M. silvatica* Radlk. (vorzügliches Bauholz), *M. guianensis* Radlk. (desgl.), *M. purgans* Radlk. (Samen gegessen, auch Heilmittel), *M. heterophylla* Radlk. Früchte gegessen), *M. juglandifolia* Radlk. (Bauholz, Früchte gesuchte Vogelnahrung).

Tripterodendron filicifolium Radlk. (Früchte giftig?, Stamm- und Wurzelrinde zum Fischfang).

Pseudima frutescens Radlk. (Frucht als Seifenersatz).

Dodonaea viscosa Jacq. (Blätter Heilmittel, Nutzholz, Samen essbar).

Magonia pubescens St. Hil. und *M. glabrata* St. Hil. (junge Zweige und Wurzelrinde zum Fischfang, Blätter zum Gelbfärben, Samen als Seifenersatz).

Vorkommen, Volksnamen und anderes sind im Original nachzusehen.

Wehmer (Hannover).

SIEDLER, P., Ueber einige Pflanzenstoffe. (Berichte der Deutschen Pharmaceutischen Gesellschaft. Jahrg. XII. 1902. Heft 2. p. 64—83.)

Tanacetum vulgare L. Aus der bislang vorliegenden Litteratur geht nicht hervor, welcher der Bestandtheile die Wirksamkeit des Rainfarns als Wurmmittel bedingt; Verf. hat die Pflanze auf etwaige Anwesenheit eines Alkaloids untersucht und eine derartige Substanz (flüssig) ermittelt, die derselbe als „Tanacetin Riedel“ bezeichnet. Prof. Kobert hat dann vergleichsweise die verschiedenen Rainfarn-Bestandtheile (Aether. Oel, Tanaceton, Tanacetin) pharmakologisch geprüft, worüber genaueres mitgetheilt wird; die Frage, welchem Bestandtheil die wurmwidrige Wirkung zukommt, bleibt jedoch noch offen.

Cynoglossum officinale L. Ueber *Cynoglossum*-Alkaloide ist mehrfach berichtet; unter Vermeidung tiefer eingreifender Operationen gewann Verf. mit Dr. Körner aus 30 kg. trockner Wurzel 35 g. eines flüssigen Alkaloids, dessen pharmakologische Prüfung durch Prof. Kobert ergab, dass es als Ersatzmittel der Kurare nicht brauchbar.

Polyporus officinalis Fr. (Lärchenschwamm) ist wiederholt auf seine chemischen Bestandtheile untersucht. Verf. beschäftigt sich hier eingehender mit der die specifische Wirkung bedingenden Agaricinsäure und ihren Verbindungen, frühere Angaben berichtigend und ergänzend.

Radix Ipecacuanha. Hier wird die Frage, ob Rio- oder Carthagena-Wurzel im Arzneischatz bessere Dienste leistet, unter Beibringung von analytischem Detail genauer erörtert; Verf kommt zu dem Resultat, dass es nach Versuchen von Kobert und Lewin angebracht sei, die verpönte Carthagena-Wurzel wieder in die Apotheke einzuführen.

Wehmer (Hannover).

DOJARENKO, A., Der Stickstoff des Humus. (Landwirthschaftliche Versuchsstationen. LVI. 1902. p. 311—320.)

Verf. zeigt, dass in den Humussubstanzen Amidoverbindungen enthalten sind und zwar als Säureamide wie als Amidosäuren,

deren Gehalt getrennt für sich ermittelt wurde. Als Untersuchungsmaterial dienten verschiedene russische Bodenarten. Speciell auf Amidosäuren entfällt häufig ein sehr bedeutender Theil des Humusstickstoffs (bis 70 %), auf Amide im Mittel 10 %. Einzelheiten wie Analytisches sind im Original nachzulesen.

Wehmer (Hannover).

Neumann, P., Die Bakterien der Wurzelknöllchen der *Leguminosen*. (Landwirthschaftliche Versuchsstationen. LVI. 1902. p. 187—203.)

Verf. berichtet über Versuche mit Knöllchen-Bakterien von *Vicia Faba* zwecks Erzielung verzweigter Formen durch Anwendung verschiedener Nährlösungen, die zunächst sämmtlich negativ ausfielen. Erst bei Abänderung der Bedingungen fanden sich in den Culturen mehrfach Formen, die genau den Bakteroiden der Knöllchen gleichen. Ohne Bedeutung war dafür ein Salpeterzusatz. Die verzweigten Formen zerfielen wieder in kleine ziemlich isodiametrische Theilstücke, welche in Nährflüssigkeiten zu den verzweigten Formen auswachsen; auf festen Nährböden waren verzweigte Formen nicht zu erhalten.

Wehmer (Hannover).

Nobbe, F. und **Richter, L.**, Ueber den Einfluss des Nitratstickstoffs und der Humussubstanzen auf den Impfungserfolg bei *Leguminosen*. (Landwirthschaftliche Versuchsstationen. LVI. 1902. p. 441—448.)

Verff. prüfen die Annahme, ob die Leistung der Knöllchen durch die Gegenwart von Salpetersäure beziehungsweise von Humussubstanz ungünstig beeinflusst wird, an der Hand von Culturen und Sojabohne (und Hafer) und finden, dass jene Stoffe den Impferfolg herabsetzen. Wehmer (Hannover).

Personalnachrichten.

Dr. **J. B. de Toni** ist zum Professor der Botanik und Director des botanischen Gartens der kgl. Universität Modena ernannt.

Dr. **O. Beccari** ist zum correspondirenden Mitglied der Reale accademia dei Lincei in Rom ernannt.

Dr. **O. Juel** ist zum ausserordentlichen Professor der Botanik an der Universität Upsala ernannt.

Décédé à Nancy, le 23 oct. 1902 M. le Dr. **Adrien Lemaire,** botaniste bien connu par ses travaux sur les *Diatomées,* sur l'anatomie des racines, sur l'anatomie des feuilles médicinales etc.

Ausgegeben: 4. November 1902.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

Bd. XC. No. 19. XXIII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *und des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,
Chefredacteur.

No. 45.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1902.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33a.

Referate.

HÄCKER, V., Ueber die Autonomie der väterlichen und mütterlichen Kernsubstanz vom Ei bis zu den Fortpflanzungszellen. (Anatomischer Anzeiger. XX. Bd. 1902. p. 440—452. Mit 11 Abbildungen im Text.)

Dem Verf. war es schon früher gelungen, eine Fortdauer der Selbstständigkeit der väterlichen und mütterlichen Kernsubstanz während der ersten Stadien der Embryonal-Entwicklung festzustellen und zwar an *Cyclops tenuicornis* und *Cyclops brevicornis.* Es fanden sich Doppelkerne vor, welche er als „selbstständig gebliebene Abkömmlinge der selbstständig sich zur Theilung vorbereitenden und selbstständig dieselbe durchführenden Geschlechtskerne" deutete. Diese Doppelkernigkeit liess sich, wie sich weiterhin zeigte, am längsten in der Keimbahn und zwar bis zu den Urgenitalzellen verfolgen, wobei festzustellen war, dass die väterlichen und mütterlichen Kernbestandtheile nicht nur räumlich von einander geschieden bleiben, sondern sich oft auch in physiologisch differenter Verfassung befanden. Aehnliche Ergebnisse erhielten andere Autoren an verschiedenen anderen Objecten.

Zu den neuen Untersuchungen lieferten einige *Copepoden* des Titisee-Planktons das Material, vor Allem *Diaptomus denticornis* Wierz. und *laciniatus* Lillj., dann auch *Heterocope saliens* Lillj. Die Beobachtungen führten zu dem Schluss, dass das regelmässige Auftreten zweier gleich grosser Nucleolen im

Kernstadium durch den Fortbestand einer Autonomie der väterlichen und mütterlichen Kernhälften bedingt ist, dass ferner dieser Schluss auch auf die Samen- und Eimutterzellen ausgedehnt werden kann, wobei seine Richtigkeit nicht durch die Thatsache beeinträchtigt werden dürfte, dass von dem Stadium an, in welchem die Differenzierung der Geschlechtscharaktere sich vollzieht, die beiden Nucleolen ungleich rasch wachsen.

Theoretische Erörterungen und terminologische Bemerkungen, auf welche hier nur hingewiesen sein soll, bilden den Schluss der Arbeit.

M. Koernicke.

PAULI, W., Der kolloidale Zustand und die Vorgänge in der lebendigen Substanz. (Braunschweig 1902. 32 pp.)

Nach Verf. ist auf Grund verschiedener physiko-chemischer Untersuchungen anzunehmen, dass der Quellungszustand nicht als ein zweiphasiger aufzufassen ist. In den Eigenschaften des starren, colloidalen Zustandes kann also kein Anhaltspunkt dafür gefunden werden, dass die plasmatische Substanz, der ja ein colloidaler Aufbau zukommt, ein streng zweiphasiges System von feinwabigem Bau sein müsse. Unzweifelhaft bildet zwar die Zellsubstanz in Fällen, wo es sich um Einschlüsse, wie colloidale Kohlenhydrate oder Fette, handelt, einen heterogenen Complex, dessen Phasen auch nach den chemischen Gleichgewichtsgesetzen von einander abhängen. Aber im Allgemeinen sind solche Einschlüsse nur indirect an den eigentlichen Lebensprocessen betheiligt, und es liegt daher kein triftiger Grund gegen die Annahme vor, dass die Masse, die als der Träger dieser Processe zu betrachten ist, ein einphasiges Gebilde sei.

Nun zwingen aber zahlreiche physiologische Erfahrungen zu der Annahme, dass in der einheitlichen colloidalen Grundsubstanz der Zelle die verschiedenartigsten Reactionen gleichzeitig möglich sind. In jedem kleinsten Theilchen plasmatischer Substanz müssen Gegenprocesse, wie Oxydationen und Reductionen, Hydrirung und Wasserabgabe, Condensationen, Polymerisationen, Synthesen auf der einen, die entsprechenden Zerfallsvorgänge und Spaltungen, auf der anderen Seite, kurz allgemein Assimilirung und Dissimilirung nebeneinander verlaufen können. Zur Erklärung dieses Problems hatte bekanntlich Hofmeister auf Grund der Hypothese von der feinkammerigen Struktur der Gallerten angenommen, dass sich die Zelle der Waben bediene, um die nothwendigen Reactionen von einander geschieden vorzunehmen. Da nun aber nach Verf. die Hypothese vom Wabenbau der lebendigen Substanz unbegründet ist, so entsteht die Frage, ob sich das Nebeneinanderbestehen von Gegenprocessen im kleinsten Raum ohne Zuhilfenahme irgend einer Struktur deuten lässt. Verf. glaubt die Lösung darin gefunden zu haben, dass er die Gegenprocesse als homodrome oder heterodrome Reactionen auffasst, deren zwei

Componenten auf verschiedenen Bahnen verlaufen, die sich also gleichzeitig und nebeneinander abspielen können.

Winkler (Tübingen).

Magocsy-Dietz, Alex., Das Diaphragma in dem Marke der dicotylen Holzgewächse. (Mathematische und naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn. Bd. XVII.)

Das Mark einiger dicotyler Holzgewächse ist scheinbar nicht continuirlich, sondern durch Gewebeschichten, sogenannte Diaphragmen unterbrochen, welche entweder in den Knoten (nodale) oder zwischen diesen auftreten (internodale Diaphr.). Die vorliegende Abhandlung bezieht sich nur auf die nodalen Diaphragmen, welche mit freiem Auge sichtbar sind. Nachdem Verf. die äusseren Verhältnisse der Diaphragmen von 13 Gattungen resp. 49 Arten beschrieben, bespricht er die anatomische Ausbildung derselben. Zwischen den eigentlichen Markzellen und den Zellen der Markscheide ist ein deutlich ausgeprägter Unterschied zu finden, hingegen sind die Diaphragmazellen im allgemeinen so ausgebildet, wie die Zellen der Markscheide, nur sind sie in radialer und tangentialer Richtung gestreckt, also plattenförmig. Mit einer einzigen Ausnahme, nämlich von *Lonicera Caprifolium*, waren die Diaphragmazellen stärker verdickt, als die des Markes. Gefässbündel kommen in den Diaphragmen nicht vor, wohl aber krystallführende Zellen (*Broussonetia*, *Forsythia*) und Milchröhren (*Ficus*, *Broussonetia*). Die Diaphragmazellen geben deutliche Holzstoffreaction und führen als Inhalt Stärke, mitunter auch Fett und Gerbsäure; sie erweisen sich als sehr imbibitionsfähig. Das Mark des Vegetationskegels selbst und der darunterliegenden Partien des 1. und 2. Knotens ist gleichartig. Während des intercalaren Wachsthums der Internodien sterben die Markzellen in dem Innern derselben ab, ihr Inhalt wird aufgesogen und an ihre Stelle tritt eine leere Röhre. Das Diaphragma dient als Speichergewebe für Reservestoffe (Stärke) und als Wasserreservoir; ausserdem fällt ihm eine mechanische Aufgabe zu: es dient als „befestigende Aussteifungsvorrichtung“; indem es sich mit einer breiteren Sohle an die Xylemtheile anschliesst, befähigt es dieses zum Tragen von grösseren Lasten. Nach des Verf. Ansicht, dient das Diaphragma auch als Schutzeinrichtung gegen Eindringen fremder Stoffe in das Mark, wenn es durch zufälligen Bruch äusseren Einflüssen ausgesetzt ist. Den Markdiaphragmen kommt wohl auch Bedeutung als systematisches Merkmal zu, was bisher ausser Acht gelassen wurde.

D. A. Jenčič (Wien).

Revedin, P., Studio sopra i peli delle *Borraginacee*. (Nuovo Giornale Bot. Italiano. Nuova Serie. Vol. IX. 1902. No. 3. p. 301—318.)

Les poils de *Borraginées* sont presque toujours unicellulaires à membrane diversement épaissie, coniques, souvent

aigus, à pointe recourbée en chrochet *(Myosotis, Symphytum, Anchusa)*, tournés en spire *(Eritrichium, Echinospermum)*, adhérents à l'épiderme *(Lithospermum)*, lisses ou bien avec de proéminences noueuses, rarement glanduleux, épineux *(Pulmonaria)*, ramifiés *(Cordioideae)*, à suc cellulaire coloré, en général avec formations cystolithiques, entourés souvent à la base par une ou plusieurs assises de cellules incrustées de $CaCO^3$ (sur les bords des feuilles et du calice).

Seuls les genres *Mertensia* et *Cerinthe* sont dépourvus de poils. Sur les bords de la feuille ils sont toujours tournés vers le sommet. Les poils plus riches en calcaire sont les plus petits. Ceux de la face inférieure sont plus longs et plus minces que ceux de la face supérieure. Il y a peu de cystolithes dans l'épiderme de la face inférieure.

La même espèce peut présenter deux ou plusieurs formes de poils. Les plantes examinées sont les suivantes: *Myosotis sylvatica* Hoffm., *Echium vulgare* L., *Borrago officinalis* L., *Symphytum officinale* L., *Pulmonaria officinalis* L., *Anchusa officinalis* L., *Alkanna tinctoria* Tausch., *Onosma stellulatum* Waldst., *Asperugo procumbens* L., *Trichoderma africanum* R. Br., *Caccinia strigosa* Boiss., *Tournefortia fruticosa* R. Br., *T. Arguzia* Roem. et Schult., *Amsinckia angustifolia* Lehm., *Lithospermum officinale* L., *Onosmodium virginianum* A. DC., *Trachystemon orientale* D. Don., *Lycopsis variegata* L., *Omphalodes verna* Moench., *O. linifolia* Moench., *Heliotropium europaeum* L., *H. peruvianum* L., *Nonnea pulla* DC., *Eritrichium nanum* Schrad., *Cynoglossum creticum* Vill., *Solenanthus appenninus* Hohen., *Echinospermum deflexum* Lehm.

L. Petri.

Tison, A., Sur le mode d'accroissement de la tige en face les faisceaux foliaires après la chute des feuilles chez les *Dicotylédones*, 1 pl. (Mém. Soc. Linn. de Normandie. T. XXI. Caen 1902.)

Chez l'*Acer campestre* la partie corticale des faisceaux foliaires, c'est-à-dire celle qui traverse plus ou moins obliquement l'écorce, est la seule dans laquelle la zone cambiale s'éteint après la chute de la feuille. Dans toute la région de leur parcours qui est inférieure à la précédente, c'est-à-dire sous-corticale, cette zone cambiale continue au contraire à fonctionner et produit notamment, vers l'intérieur, du bois qui se raccorde avec la couronne normale. Il en résulte à la limite des régions corticale et sous-corticale une traction diamétrale d'intensité croissante qui d'abord étire le cordon ligneux en le coudant, puis le rompt. Les vides faits par la rupture des éléments ligneux sont comblés à mesure grâce à la prolifération des éléments parenchymateux voisins. Ces derniers sont ensuite envahis par la zône cambiale qui s'y étend progressivement et finit par traverser complètement le cordon ligneux. Le fonctionnement ultérieur de cette zône enferme

l'extrémité rompue du cordon sous-cortical à l'intérieur de la couronne ligneuse tandis que sa partie corticale est de plus en plus repoussée vers l'extérieur en même temps que l'écorce elle-même.

Cette rupture des cordons ligneux se fait plus ou moins tardivement suivant les circonstances et suivant les espèces; ainsi chez l'*Acer campestre* elle se produit dès l'année qui suit la chute de la feuille, tandis que chez l'*Evonymus latifolius* elle n'intervient que vers la sixième année. Les variations sont en rapport avec la rapidité d'accroissement secondaire de la tige, avec le degré de courbure des faisceaux foliaires sortants, avec la position plus ou moins excentrique qu'occupe leur partie sous-corticale ou encore avec le degré de résistance des éléments ligneux à la rupture. L'entrée en végétation du bourgeon axillaire accélère toujours la rupture.

Toutes ces variations sont étudiées chez un grand nombre d'espèces: *(Gymnocladus canadensis, Paulownia imperialis, Sambucus nigra, Tilia europaea, Ptelea trifoliata, Cladrastris tinctoria, Hippophae rhamnoides, Ficus Carica, Rhus Cotinus, R. Coriaria, Xanthoxylon fraxineum, Broussonetia papyrifera, Viburnum Lentago, Forsythia suspensa, Koelreuteria paniculata, Negundo fraxinifolia, Aesculus hippocastanum, Platanus occidentalis, Amorpha fruticosa, Pirus communis, Liriodendron tulipifera, Caragana Altagana.)*

Chez l'*Aristolochia Sipho* le mériphyte rentrant comprend 3 faisceaux dont le médian se trilobe vers le bas. La rupture des faisceaux latéraux se fait dès la première année, celle du médian seulement cinq ans après. Or le long du médian et par exception, la limite supérieure du fonctionnement de la zône cambiale se déplace d'année en année vers le haut jusqu'à atteindre la périderme. De plus la rupture du cordon ligneux, bien que se produisant par les mêmes procédés que d'habitude, s'établit dans l'écorce immédiatement au-dessus du point de trilobation du faisceau. Enfin les tissus secondaires produits au-dessus du point de rupture sont parenchymateux; ceux qui se forment en dessous étant seuls ligneux.

On rencontre des faits analogues chez le *Menispermum canadense.*

Chez les *Azalea sinensis, Chlethra alnifolia, Spiraea opulifolia* etc., chez lesquels le périderme cicatriciel établi en dessous du coussinet est très profond et coupe déjà transversalement les faisceaux foliaires, la zône cambiale ne produit pas une nouvelle rupture. Elle déborde simplement l'extrémité libre du cordon ligneux en empruntant l'assise phellodermique du périderme.

Chez le *Calycanthus floridus* et le *Chimonanthus fragrans,* les faisceaux latéraux du mériphyte qui rentrent dans les faisceaux angulaires de la tige n'ont encore, dans une tige de 3 centim. de diamètre, subi qu'un léger étirement.

Lignier (Caen).

Gallardo, Angel., Interpretacion dinamica de la division celular. Buenos Aires 1902. p. 1—101. 6 fig.)

L'interprétation des figures karyokinétiques a donné lieu à de nombreuses hypothèses qui peuvent être classées en deux groupes: les théories fibrillaires ou des filaments contractiles et les théories dynamiques.

L'auteur expose d'abord l'historique de chacune de ces théories, en signalant les divers cytologistes qui s'en sont montrés les partisans ou les adversaires. Considérant, en ce qui le concerne, les premières comme inadmissibles, M. Gallardo insiste principalement sur les théories dynamiques et cite plus particulièrement les opinions émises à leur sujet par Giard, Henneguy, Errera, Prenant, Haecker, Wilson etc.

C'est par une réponse aux objections formulées contre l'interprétation dynamique que débute la seconde partie de l'ouvrage. La plus sérieuse de ces objections vient de Meves. D'après lui le seul fait du croisement des radiations polaires observées fréquemment dans les préparations microscopiques est suffisant pour rejeter toute analogie entre les figures karyokinétiques et les spectres produits par les forces centrales (électricité, magnétisme).

A. Prenant et V. Haecker ont atténué cette objection; mais Meves, dans sa nouvelle revue des travaux sur la division cellulaire, insiste de nouveau sur ses arguments et réfute les atténuations de Haecker.

Le professeur Wilson, dans la 2ᵉ édition, parue en 1900, de son important ouvrage sur la cellule, accepte les idées de Meves et considère que le croisement des rayons est difficile à expliquer si on n'admet pas la théorie fibrillaire.

C'est en présence de cet état de choses que M. Gallardo juge à propos de revenir sur le sujet afin d'établir que les croisements ne sont nullement de nature à faire rejeter l'interprétation dynamique. Pour faciliter la démonstration, un modèle schématique de la figure achromatique de division a été construit par lui qui permet de voir que les croisements des rayons ne se produisent qu'autant que le modèle est vu sous un certain angle. S'il est examiné de face les croisements ne s'observent pas. En résumé les croisements des rayons polaires ne sont autre chose qu'un effet de perspective dont l'origine provient de ce que l'axe du fuseau n'est pas exactement parallèle au plan de la platine du microscope*). Ainsi semble écartée la seule objection fondamentale faite à l'interprétation dynamique des figures de karyokinèse. La conversion récente du professeur Wilson doit être considérée d'ailleurs, dit l'auteur, comme une victoire de la théorie dynamique.

Dans les pages qui suivent, M. Gallardo s'étend longuement sur les idées récentes concernant la division cellulaire,

*) Ces observations ont été présentées par l'auteur lui-même à la séance de la Société de Biologie du 27 Avril 1901.

en particulier sur celles de Le Dantec, de Wilson et du Dr. Vignon. Il termine par des considérations sur la division indirecte et sur la fécondation.

„La division directe et indirecte constituent, dit-il, divers aspects d'un phénomène fondamentalement analogue. Dans un cas les lignes de force n'apparaissent pas, dans l'autre elles sont visibles, sans que pour cela elles manquent dans le premier.

La fécondation est une autre manifestation de la même force karyokinétique, et son interprétation dynamique se prête avec la plus grande facilité à la compréhension des recherches modernes qui ont jeté par terre la définition classique la considérant comme la conjugaison de deux noyaux."

. . . Nous n'avons fait que mentionner ici les grandes lignes de ce travail où l'auteur a voulu manifester l'expression sincère de ses opinions actuelles et nous renvoyons aux sources mêmes le lecteur qu'intéressent les grands problèmes de la biologie.

Paul Guérin (Paris).

Gerassimow, J. J., Die Abhängigkeit der Grösse der Zelle von der Menge ihrer Kernmasse. (Zeitschrift für allgemeine Physiologie. Bd. I. 1902. Heft 3. p. 220—258. Mit 2 Textfiguren und 18 Tabellen.)

Verf. suchte die Abhängigkeit der Zellgrösse von der Menge der Kernmasse an solchen Zellen zu eruiren, in welchen der Inhalt der Kernmasse auf künstliche Weise modificirt worden war. Er knüpfte dabei an seine früheren Experimente und Beobachtungen an, wie überhaupt diese Arbeit als Fortsetzung seiner letzten Mittheilung „Ueber den Einfluss des Kernes auf das Wachsthum der Zelle" (Bulletin de la société impériale des Naturalistes de Moscou, 1901, No. 1 und 2) dient.

Die Resultate, zu welchen der Verf. gelangt, sind in folgenden Sätzen zusammengefasst:

1. Unter sonst gleichen Bedingungen ist die Grösse der Zelle eine Function der Menge ihrer Kernsubstanz.

2. Das Eintreten der Theilung des Kernes und der Zelle hängt sowohl von äusseren als auch von inneren Ursachen ab und wird, bei der Gleichheit der übrigen Bedingungen, wahrscheinlich durch den Moment bestimmt, in dem das Verhältniss der Masse des Protoplasmas und der Chlorophyllbänder zur Kernmasse eine gewisse Grenzgrösse erreicht hat.

3. Bei günstigen Bedingungen kann eln relativer Ueberfluss an Kernmasse ein gesteigertes Wachsthum der Zelle hervorrufen. Jedoch ist beim Fehlen eines solchen relativen Ueberflusses der Bau der Zelle von bedeutenderer Grösse mit grösserem Inhalt an Kernmasse bei grösserer Dicke der Zelle, anscheinend im endgiltigen Resultat für das Wachsthum der Zelle weniger vortheilhaft als der gewöhnliche, d. h. in der

Natur vorkommende Bau mit einem gewöhnlichen Kern bei gewöhnlicher Dicke der Zelle, d. h. als der Bau mit gleichmässigerer Vertheilung der Kernmasse in der Zelle.

4. Ein langdauernder erhöhter Einfluss des Kernes auf die Zelle ruft eine Vergrösserung der Zahl der Chlorophyllbänder hervor.

Besonders hingewiesen sei zum Schluss auf den die „Cultur der *Spirogyra*“ betreffenden Abschnitt, in dem der Verf. eine neue, sich gut bewährender Culturmethode dieser empfindlichen Alge angiebt. M. Koernicke.

Meves, Fr., Ueber oligopyrene und apyrene Spermien und über ihre Entstehung, nach Beobachtungen an *Paludina* und *Pygaera*. (Archiv für mikroskopische Anatomie und Entwickelungsgeschichte. Bd. LXI. 1902. p. 1—84. Mit 8 Tafeln und 30 Textfiguren.)

Der Verf. beschreibt des Genaueren die Entstehung und Entwickelung der Samenfäden (Spermien) von *Paludina* (einer Süsswasserschnecke) und *Pyagera* (einem zur Familie der Spinner gehörigen Schmetterling). Bei beiden finden sich zwei verschiedene Arten von Samenfäden vor, die an Gestalt und Grösse sehr von einander abweichen. Die einen sind haarförmig, die anderen mehr wurmförmig. In ihrem inneren Bau weisen die beiden Spermien-Arten bedeutende Unterschiede auf. Während die haarförmigen Samenfäden ganz nach dem gewöhnlichen Spermientypus gebaut sind, vor Allem mit einem Kopf versehen sind (eupyrene Spermien), in welchen das ganze Chromatin des Spermatidenkerns übergegangen ist, besitzen die wurmförmigen Samenfäden von *Paludina* nicht die sämmtliche ihnen zukommende Kernsubstanz, sondern nur einen geringen Theil derselben (olygopyrene Spermien), die wurmförmigen von *Pygaera* überhaupt keine Kernsubstanz (apyrene Spermien).

Von besonderem Interesse für den Botaniker sind die Bemerkungen des Verf. über Spindelbildung und Cytocentren (Centrosomen). Letztere stehen mit ersterer nach des Verf. Beobachtungen in inniger Beziehung. Der Verf. vergleicht seine Befunde mit den Beobachtungen, welche auf botanischer Seite gemacht worden sind. Er hält „es nicht nur für möglich, sondern trotz der negativen Befunde der meisten Botaniker für wahrscheinlich, dass Cytocentren bei höheren Pflanzen überall vorkommen und dass sie sich bei der Mitose der Pollenmutterzellen ähnlich verhalten, wie bei derjenigen der Spermatocyten zweiter Ordnung von *Paludina*, welche zum Entwickelungscyclus der oligopyrenen Spermien gehören“. Doch giebt er zu, dass seine Meinung einstweilen „nur den Werth einer persönlichen Ueberzeugung beanspruchen kann“.

Besondere Beachtung verlangen endlich noch die anschliessenden Bemerkungen zur Nomenclatur der cellulären Centren und der sie umgebenden Hüllen. M. Koernicke.

Werner, R., Experimentelle Epithelstudien. Ueber Wachsthum, Regeneration, Amitosen- und Riesenzellenbildung des Epithels. (Beiträge zur clinischen Chirurgie. Bd. XXXIV. Sep. p. 1—84.)

Aus dieser Arbeit dürften einige cytologische Einzelheiten auch für den Botaniker von Interesse sein.

Bei Aetherisirung der Haut von Meerschweinchen- und Kaninchen-Ohren traten eine Reihe Unregelmässigkeiten in der Kerntheilung auf; so waren oft einzelne Chromosomen degenerirt und lagen seitwärts von der Hauptmasse, auch strebte zuweilen das Chromatin ganz unregelmässig den beiden Spindelpolen bei der Metakinese zu: Sehr merkwürdig erschienen asymmetrische Spindeln, von denen einzelne geradezu eine Knickung der Achse zeigten. Riesenmitosen fanden sich ferner ziemlich in allen Stadien, auch einzelne niemals ganz regelmässige Triasteren.

Neben diesen Mitosen beobachtete Verf. überaus häufig die normal nicht auftretenden Amitosen und ist dieser Fund den bekannten von Häcker und Nathanson an die Seite zu stellen; die einzelnen Stadien liessen sich gut verfolgen: „Dem Monospiremstadium der Mitose entspricht bei der Amitose eine feine Zerstäubung des Chromatins unter Zersplitterung aller grösseren Elemente der chromatischen Substanz bis auf den Hauptnucleolus, der sogar zu wachsen beginnt. Eine Vergrösserung des letzteren mit sternförmiger Auszackung vertritt den Monaster. Die Metakinese wird durch das Auseinanderweichen der Hälften des Kernkörperchens angedeutet, wobei zahlreiche, zwischen diesen sich erstreckende Plasmafäden die Rolle der Spindelfasern übernehmen. Mit dem Diasterstadium wäre das Auftreten radiär gestellter, chromosomenartiger Gebilde in Doppelkernen zu vergleichen, während die weiteren Stadien durch eine feinere Vertheilung des Chromatins (Dispirem) und endlich durch die völlige Restitution der Norm repräsentirt werden.“ Auch theilten sich die Kerne häufig nicht völlig; die ursprüngliche Structur wurde aber in beiden Kernlappen wieder hergestellt (Synkariosen). Ebenso bildeten sich Syncythien in verschiedenster Grösse mit 2—80, ja 100 Kernen, die maulbeerartig oder perlschnurähnlich angeordnet lagen.

Aetherisirung einschichtiger Epithelien (Leber, Magen, Niere von Kaninchen) ergab ähnliche Resultate, nur war die Degeneration allgemeiner, die Zellenwucherung schwächer als in der mehrschichtigen Epidermis. Namentlich Riesenkerne zeigten sich häufig hier; in ihnen sieht Verf. Folgen rascher Anpassung an die veränderten Lebensbedingungen.

Bei der Heilung von Hautwunden wurden gleichfalls vielfach Amitosen beobachtet, die sich stets in den obersten Schichten des Epithels befanden, aus denen Zellen zur Bildung des Schorfes über der Wunde einwandern. Nathanson und

Pfeffer haben für botanische Objecte bekanntlich ähnliche Angaben gemacht.

Die Basalzellen des Epithels theilten sich dagegen nur mitotisch.

Tischler (Heidelberg).

Dutailly, G., Le staminode des *Parnassia*. (Assoc. franç. Congrès d'Ajaccio. 1902. p. 457. 1 pl.)

Chez les *Parnassia* (sauf le *P. tenella)* la base des feuilles et les écailles du bourgeon portent de chaque côté des fimbrilles précoces, mucilagipares et transitoires qui, d'après l'histoire de leur développement, semblent représenter morphologiquement des lobes du limbe; beaucoup d'espèces en possèdent également sur les bords de leurs sépales et surtout sur ceux de leurs pétales. Dans ce dernier cas les fimbrilles peuvent être capitellées quoique non glanduleuses *(P. Fargesi, monochorifolia, Davidi, foliosa, Noemiae),* certaines même peuvent recevoir un faisceau libéro-ligneux *(P. foliosa).* Les staminodes sont de forme très variable: simples *(P. tenella),* plus ou moins trilobés *(P. yunnanensis, nubicola, ovata, setchuenensis, Souliei, mysorensis, Fargesi, chinensis),* trilobés à lobes capitellés *(P. crassifolia, caroliniana, asarifolia, grandifolia, fimbriata, oreophila, Laxmanni, foliosa, subacaulis, pusilla),* à 4—5 lobes capitellés *(P. Delavayi, Noemiae, Davidi, Wightiana),* à 5—7 lobes capitellés nectarifères *(P. parviflora),* à 7 bras capitellés *(P. monochorifolia, Kotzebuei),* à 5—20 lobes capitellés nectarifères *(P. palustris).* Les étamines ne portent pas de fimbrilles.

Sur les feuilles, les sépales, les pétales et les staminodes, le développement des fimbrilles se fait toujours de la même façon: le limbe ou le lobe médian se forme d'abord (il manque dans les écailles des bourgeons), puis successivement de chaque côté et de haut en bas se développent les fimbrilles latérales. Chaque staminode représente donc une feuille unique, de même que les pétales et les sépales.

Cette étude des *Parnassia* est suivie d'observations nouvelles sur les poils glandulaires et autres particularités des *Droseracées* (plusieurs espèces de *Drosera, Droserophyllum pedatum, Byblis gigantea, Roridula dentata, Aldrovandia vesiculosa).*

Lignier (Caen).

Gerber, C., Virescence du *Centaurea Calcitrapa* L. (Assoc. franç. Congrès d'Ajaccio. 1902. p. 484.)

Les échantillons virescents ont été trouvés à Saint Antoine et aux Aygalades près Marseille.

Dans les cas les plus accentués la virescence est due à ce que les feuilles supérieures, au lieu d'être entières, linéaires et épineuses, sont larges, fortement découpées, pennatipartites, tandis que chacun des capitules est remplacé par un bouquet de feuilles analogues. Lorsque les capitules sont moins virescents, l'ovaire s'allonge en pédoncule et devient stérile, le bourrelet

calicinal est remplacé par un verticille de 2—6 feuilles plus ou moins pennatipartites, la corolle se décolore et se transforme en une gaîne courte, membraneuse, portaut des étamines stériles, les stigmates sont remplacés par 1—6 feuilles simples ou pennatipartites; enfin des bourgeons adventifs peuvent apparaître à divers niveaux sur l'ovaire. Lignier (Caen).

Jodin, Dr. H., Sur la structure et le développement de l'ovaire chez les *Nolanées*. (Assoc. franç. Congr. d'Ajaccio. 1902. p. 438.)

L'ovaire du *Nolana prostrata* est, lorsqu'il est jeune, régulièrement formé de 5 carpelles réunis en un long style à leur partie supérieure. Ces carpelles, qui sont coalescents entre eux et avec le réceptacle dans leur moitié inférieure, renferment chacun quatre ovules. C'est la croissance ultérieure qui, en portant surtout sur les ovules, rend ceux-ci saillants et leur donne l'aspect d'autant de nucules entourant un style gynobasique.

Lignier (Caen).

Ewart, A. J., On the Physics and Physiology of the Protoplasmic Streaming in Plants. (Proc. Roy. Soc. vol. 69. 1902. p. 466.)

The energy of movement is generated in the moving layers themselves, and these are retarded by friction against the non-moving ectoplasm to an extent determined by their own viscosity, and to a much less extent by friction against the cell-sap which is passively carried with the stream. The velocity of streaming is largely dependent upon the viscosity of the protoplasm.

Gravity exercises little or no influence upon streaming in small cells, and only a very slight indirect action on streaming in large ones. The velocity of floating particles of greater or less density than the plasma may be distinctly affected by gravity, which indicates that the viscosity of the streaming plasma is comparatively low. As the temperature rises within certain limits (0^0 to 45^0 or 50^0 C.), the viscosity of the plasma decreases, and a large part of the increased velocity is due to this cause alone.

The direction of streaming is mainly determined by internal factors: in rotating cells a reversal is only possible in certain cases and under special conditions. Changes occur spontaneously in cells exhibiting circulation. The total resistance during circulation is greater than during rotation: hence, unless the velocity increases considerably, a change from the former to the latter, in consequence of stimulation, is not due to increased energy of streaming but to a change in the configuration of the protoplasm.

The energy for streaming can be derived either from aerobic or anaerobic metabolism. Certain species of *Chara* and *Nitella*

are facultative anaerobes, and may exhibit slow streaming for 6—8 weeks in the absence of free oxygen. No special chemical changes are connected with streaming.

Of the constituents of the cell, cellulose, albumin and chlorophyll are paramagnetic: starch, sugar, oil, water and probably myosin, are diamagnetic. Plant-cells usually, though not always, place their long axes parallel to the lines of force in a magnetic field. The strongest magnetic force used exercised little or no direct effect on streaming, although a pronounced secondary effect is produced after long exposure as the result of inductive action.

The minimal, optimal and maximal temperatures for streaming vary according to the plant or cell examined, and depend upon the age or condition, the external medium, the duration of exposure, the supply of oxygen, the rapidity with which the temperature is raised or lowered. In the case of facultative anaerobes, the response to changes of temperature is less pronounced in the absence than in the presence of oxygen.

Strong light retards streaming, while weak light may indirectly accelerate it in chlorophyllous cells. Mechanical disturbances may act as inhibitory stimuli, and may be propagated internally in the form of pressure-waves.

Food-materials exercise both a direct and an indirect effect upon streaming. Acids, alkalies and metallic poisons all retard streaming, and may cause a temporary shock-stoppage when suddenly applied. Alcohols and anasthetics when dilute may accelerate streaming, but when more concentrated always retard it. Those alkaloids that are strong nerve or muscle poisons have relatively little action on streaming.

Weak electrical currents may accelerate, strong ones always retard, streaming, while sudden shocks produce a temporary arrest. Cells are more sensitive to electrical stimuli at moderately high temperatures than at very low or very high ones, and the nucleus is fatally affected before the cytoplasm.

The only kind of energy which appears capable of producing streaming movements under the conditions existing in plant-cells is surface-tension energy; and this is probably brought into play by the action of electrical currents which traverse the moving layers and are maintained by chemical action in the substance of the protoplasm. These currents may act upon more or less regularly arranged bipolar particles of emulsionised protoplasm in such a manner as to reduce their surface-tension on the anterior side, or increase it on the posterior side, hence producing streaming movement in a definite direction.

Vines (Oxford).

Kosaroff, P., Untersuchungen über die Wasseraufnahme der Pflanzen. (Beihefte zum botanischen Centralblatt. 1902. Bd. XII. p. 293.)

Untersuchungen an *Phaseolus* über die Absorptionsfähigkeit der Wurzeln unter abnormalen Verhältnissen führten zu folgenden Resultaten:

Pflanzen mit abgekühlten Wurzeln ändern unter der Einwirkung von Giftlösungen verschiedener Art und Concentration (12% Alkohol, 0,1% Chloroform, 8% Salzsäure) sehr wenig ihre Absorption. Lösungen, welche die Wasseraufnahme bei Zimmertemperatur stark deprimiren, üben nur einen unbedeutenden Einfluss auf die Absorptionsthätigkeit der bis 0° abgekühlten Wurzeln aus.

Die Wasseraufnahme der Pflanzen, deren Wurzeln vorher schwach vergiftet oder betäubt waren, ändert sich nicht oder nur wenig bei Abkühlung bis auf 0°. Dagegen wird bei normalen Wurzeln nach Abkühlung die Absorption stark herabgesetzt. Die Wasseraufnahme einer Pflanze mit schwach vergifteten Wurzeln bleibt bei der Wirkung von Giftlösungen anderer Art unverändert, wird vermindert oder gesteigert, je nach der Qualität und Concentration der zuletzt angewandten Lösung.

Küster.

Krzesnieniewski, S., Influence des sels minéraux sur la respiration des plantes en voie de germination. (Tiré à part du Bulletin de l'Académie des Sciences de Cracovie. 1902. p. 1—41. Pl. VII et VIII.)

Boehm, Liebenberg et d'autres expérimentateurs ont observé depuis longtemps que certaines Papillonacées en voie de germination ne peuvent à l'obscurité épuiser les matières organiques qui se trouvent dans leur graine, si on n'ajoute pas de sels calcaires à leur substratum.

Ces expériences ont fait penser, à priori, à Prianischnikoff qu'en ajoutant des sels calcaires à la plante germante, on pouvait accélerer sa respiration. Cette hypothèse a été d'ailleurs confirmée par ce même auteur pour le *Vicia Faba*, auquel il avait ajouté du sulfate de chaux, en quantité relativement grande (1%).

Des expériences analogues ont été reprises depuis par d'autres botanistes avec différentes plantes et différents sels. Les résultats ont été affirmatifs.

L'auteur du présent travail se demande si, et jusqu'à quel point, les sels minéraux qui entrent dans la composition de la solution de Knopp, ont une influence sur la respiration des plantes germantes. Il opère surtout sur le *Raphanus sativus* et arrive aux conclusions suivantes:

1. La respiration des plantes commence à partir du moment où la graine se gonfle; au début, cette respiration est minime et peut durer ainsi pendant 20 heures environ.

2. Au moment où la graine donne naissance aux jeunes racines, sa respiration augmente très rapidement et plus la température est haute, plus le maximum est vite atteint; après quoi elle baisse pour devenir aussi faible qu'au début.

3. Le rapport de CO_2/O_2, voisin de 1 au début, diminue rapidement à mesure que la respiration atteint son maximum; ensuite il augmente peu à peu pour être de nouveau voisin de l'unité.

4. Le rapport de CO_2/O_2 n'est jamais plus petit que 0,5; il oscille en moyenne entre 0,55 et 0,6, au moment où le développement de la plante est le plus intense.

5. Si la pression de l'oxygène diminue, la respiration de la plante baisse de même.

6. Les graines du *Raphanus sativus* qui germent sur un substratum humecté par la solution Knopp respirent plus énergiquement que celles qui germent sur l'eau.

7. Quand la respiration de la plante qui germe a dépassé son maximum, l'augmentation de la respiration produite par les sels minéraux, devient le plus manifeste.

8. Lorsque la plante germe sur un substratum où il n'y a que de l'eau, et qu'on y ajoute du liquide de Knopp, l'énergie respiratoire augmente et cette augmentation peut durer pendant plusieurs jours.

9. Les différents sels qui entrent dans la composition du liquide Knopp n'agissent pas tous de la même façon. Les sels de potasse sont les plus actifs: une solution dépourvue de potasse reste sans aucune action sur la plante, ou bien son action est très faible.

Il en est de même pour les nitrates. Mathilde Goldfluss.

Newcombe, F. C., The Sensory Zone of Roots. (Ann. Bot. vol. 16. Sept. 1902. p. 429.)

In a recent paper (Bot. Gazette, 33, 1902, p. 177) the author showed, that in the roots of *Zea Mays* and *Raphanus sativus*, the apical millimetre is sensitive to rheotropic stimulus; and, further, that in the root of *Raphanus* this sensitiveness is not limited (as is geotropic and traumatotropic sensitiveness) to the apex, but extends through and beyond the elongating region to a distance of 15 mm. from the apex. The present paper gives the results of investigations on the distribution of rheotropic sensitiveness in the roots of other plants, as well as of further observations by an improved method on the roots of *Zea* and *Raphanus*.

It was found that the root of *Zea Mays* was rheotropically sensitive to a distance of 10 mm. behind the posterior limit of the elongating region: that of *Fagopyrum esculentum*, to a distance of 9 mm.: that of *Helianthus annuus*, to a distance of 8 mm. or more: that of *Raphanus sativus*, to a distance certainly of 10 mm., and probably 15—20 mm. beyond the same limit.

Vines (Oxford).

Arzichowsky, W., Zur Morphologie und Systematik der *Beggiatoa* Trev. (Bullet. du Jardin Impér. Bot. de St. Petersbourg. T. II. Livr. 2. 1902. p. 35—46. 1 Tafel.) [Russisch mit deutschem Résumé.]

Verf. sieht die *Beggitaoen* als eine Abzweigung der Gattung *Oscillaria* an. Er hat Schwefeltröpfchen auch in typischen *Oscillarien* beobachtet und beschreibt eine farblose schwefelführende *Oscillaria (O. beggiatoides* n. sp.). Die Art der Vertheilung des Schwefels in den Zellen kann als Unterscheidungsmerkmal der *Beggiatoa*-Arten dienen. Die Schwefeltröpfchen befinden sich bei *B. pellucida* Cohn fast ausschliesslich an den Querwänden, bei *B. tigrina* (Roemer) Rabh. in der Mitte der Zelle, die Querwände freilassend, bei *B. alba* sind sie über die ganze Zelle vertheilt. Bei *Oscillaria beggiatoides* finden sich die sehr kleinen Tröpfchen nur an den Längswänden. Bei einer Form von *B. tigrina* sind die Enden der Fäden verjüngt und ausserdem zuweilen keulenförmig aufgeblasen. Die Plasmastruktur ist bei *Beggiatoa* wabig. Der Centralkörper von *Beggiatoa* soll in einer späteren Arbeit behandelt werden.

W. Tranzschel.

Baumgarten, P. v. und **Tangl, F.**, Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen, umfassend Bakterien, Pilze und *Protozoen*. (Bearbeitet unter Mitwirkung von Fachgenossen. Jahrg. XV. 1899. Leipzig [S. Hirzel] 1901. Abtheilung II.)

Die vorliegende zweite Abtheilung des 15. Jahrganges, mit Lepra und Tuberkelbacillus beginnend, umfasst rund 548 pp. Referate und bringt das circa 100 pp. einnehmende Autoren- und Sachregister für nicht weniger als 2508 referirte bez. aufgeführte Publicationen des Jahres 1899, von denen allein 1480 auf die zweite Abtheilung entfallen; es giebt das eine hinlängliche Vorstellung von dem Maass der auch für diesen Band des bekannten Werkes aufgewandten Arbeit. Die Mitarbeiter, denen die Bearbeitung der fremdländischen Litteratur oder besonderer Capitel oblag, sind fast dieselben geblieben, auch die Stoffeintheilung schliesst sich der früherer Bände an, so dass in dieser zweiten Hälfte nach Erledigung der Bacillen in getrennten Abschnitten behandelt werden: Spirillen, pleomorphe Bakterien, *Actinomyces*, *Botryomyces*, *Hyphomyceten* und *Blastomyceten*, *Protozoen*, endlich Erkrankungen, deren Erreger noch unsicher oder unbekannt. Daran schliessen sich die Arbeiten über allgemeine Mikrobiologie und allgemeine Methodik, Desinfectionspraxis und Technisches. Auf das Interesse, welches auch von botanischer Seite dem Baumgarten'schen Jahresbericht zukommt, braucht kaum hingewiesen zu werden.

Wehmer (Hannover).

Eichler, B., Przyczynek do flory grzybów okolic Miedzyrzeca. (Pamietnik Fizyograficzny. [In polnischer Sprache.] T. XVII. Dziat III. p. 39—67. Warszawa 1902.)

Der „Beitrag zur Pilzflora der Umgegend von Międzyrzec" (Gouv. Siedlce) enthält ein Verzeichniss von über 310 Arten Pilze, darunter 163 *Ascomyceten*. Ausserdem werden 27 *Hymenomyceten*, welche in einer früheren Arbeit des Verf. (l. c. T. XVI 1900) falsch bestimmt oder mit falschen Bemerkungen versehen waren, nochmals veröffentlicht Einige *Basidiomyceten* sind von Bresadola bestimmt. Bei den meisten Arten werden die Sporenmaasse angegeben. W. Tranzschel.

Eichler, B., Przyczynek do flory grzybów okolic Miedzyrzeca. (Wszechświat. [Polnisch.] T. XXI. No. 5. 2. Febr. 1902. p. 76—77. Warszawa.)

Aufzählung von 19 Arten *Hymenomyceten* aus der Umgegend von Międzrzec (Gouv. Siedlce), die für Russisch-Polen neu sind. Alle Arten sind mit Bemerkungen und Beschreibungen der Sporen versehen.

W. Tranzschel.

Hennings, P., Fungi japonici. IV. (Engler's Botanische Jahrbücher. Bd. XXXI. p. 728—742.)

Verf. giebt die Bestimmung der ihm von Yoshinaga aus der Provinz Tosa übersandten Pilze, sowie der von S. Ikeno in Romaba gesammelten Arten Ausserdem wurde eine grössere Anzahl von N. Nanbu, T. Nistida und S. Hori an verschiedenen Orten Japans gesammelter Pilze bestimmt, die ihm Herr Dr. Shiraï übergeben hatte. Die neuen Pilzarten sind z. Th. schon in der Hedwigia 1901 und 1902 beschrieben worden.

Bemerkenswerth ist die grosse Anzahl von *Uredineen*. Beschrieben werden die neuen Arten, so *Teleprora komabensis* P. Henn. auf Erde, ein nur in Stücken vorliegendes und deshalb nicht benanntes *Hydnum* auf *Carpinus*, *Fomer musashiensis* P. Henn. an einem Baumstamme, *Polystrictus Ikenoi* P. Henn. an Baumstämmen, *Calostoma japonicum* P. Henn. auf Erdboden, *Dimerisporium gardeniicola* P. Henn. auf Blättern von *Gardenia florida* L., *Asterina Aucubae* P. Henn. auf Blättern von *Aucuba japonica* Thbg., *Lachnellula Ikenoi* P. Henn. auf beblätterten Zweigspitzen von *Juniperus chinensis*, *Aschersonia Tamurai* P. Henn. auf lebenden Blättern von *Quercus cuspidata* Thbg., *Cercospora Aratiae* P. Henn. auf Blättern von *Aralia spinosa* L., *C. Lactucae* P. Henn. auf Blättern von *Lactuca Raddeana* Max., *C. Litseae* P. Henn. auf Blättern von *Litsea glauca* Sieb. und *Triposporium Lagerstroemiae* P. Henn. auf *Lagerstroemia indica* L. Ausserdem wird noch eine beschreibende und vergleichende Bemerkung zu *Dasyscypha calyoeformis* (Willd.) Rehm auf *Abies forma* Max. gegeben.

Durch diese Bearbeitung ist die Kenntniss der Pilzflora Japans wieder sehr gefördert. P. Magnus (Berlin).

Hennings, Gutachten über die im Versuchsgarten zu Dar-es-Salâm gesammelten schädlichen Pilze. (Tropenpflanzer. Jahrg. VI. 1902. No. 6.)

Verf. erkannte einen auf dem dort cultivirten *Gossypium herbaceum* aufgetretenen Rostpilz als *Uredo Gossypii* Lagerh., der bisher nur in Ecuador beobachtet worden war.

Auf anderen Blättern derselben Nährpflanze trat häufig ein *Capnodium* auf, das aber keine Perithecien gebildet hatte und daher nicht bestimmbar ist.

Auf den Kapseln der Baumwolle trat *Diplodia gossypina* Cooke auf, die bisher nur von Bombay und Washington bekannt war.

P. Magnus (Berlin).

Hünermann, Bakteriologische Befunde bei einer Typhusepidemie. (Zeitschrift zur Hygiene. Bd. XL. 1902.)

Bericht über eine Typhusähnliche Epidemie, als deren vermuthliche Erreger Stäbchen auftraten, die morphologisch und tinctionell von *Bacillus typhosus* Gaffky nicht zu unterscheiden waren, deutlich aber makroskopisch, im Wachsthum auf Nährböden, Verschiedenheiten zeigten. Das Blut Typhuskranker von einer andern Epidemie zeigte keine Agglutination dieser Bacillen, wie umgekehrt echte Typhusbacillen vom Blute der hier Erkrankten nicht agglutinirt wurden.

Hugo Fischer (Bonn).

Lemmermann, E., Die parasitischen und saprophytischen Pilze der Algen. (Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Bremen. Bd. XVII. 1901. p. 185—202.)

Verf. hat aus der Litteratur mit grossem Fleisse alle bisher auf Algen beobachtete parasitische oder saprophytische Pilze zusammengestellt. Sie gehören zu den Classen der *Myxomyceten*, *Phycomyceten*, *Ascomyceten* und *Basidiomyceten* und *Fungi imperfecti*.

Zu den *Myxomyceten* rechnet Verf. auch die *Monadinen*, wie *Vampyrella*, *Vampyrellidium* u. v. a. Den Haupttheil liefern die *Phycomyceten* und unter diesen namentlich die *Chytridineen*, während von *Ascomyceten* nur 8 Arten und nur ein *Basidiomycet*, das auf *Chara* wachsende *Stilbum aquigenum* Rebent., auf Algen bekannt sind. Von *Fungi imperfecti* führt er nur drei Arten an. Im Anhange werden noch drei *Schizomyceten* aufgeführt und das Auftreten von Bakterien in *Florideen* nach den Untersuchungen von Fr. Schmitz im Allgemeinen erwähnt.

P. Magnus (Berlin).

Norton, J. B. S., *Sclerotinia fructigena*. (Trans. Acad. Science of St. Louis. XII. p. 91—97.)

Monilia fructigena has been known for a long time, especially in this country. Chester, Quaintance. Smith and Humphrey have done the most important work in America: Woronin and Montemartini, the best in Europe. The ascospore stage has been unknown, yet the fungus has been referred to the genus *Sclerotinia* by Schroeter and later by Woronin. The apothecia were found by the writer in Maryland plum and peach orchards, but apparently only on mummies over one year old. They were first found on April tenth and the last were seen on April twenty-seventh when the trees were in bloom. The apothecia were found where the *Monilia* was present two years ago but never where it was present only the year preceeding That is, the mummies must lay for one year on the ground apparently. The apothecia seem to develope only under conditions that are rarely concurrent. The duration of the ascospore stage is about equal and identical with that of the bloom. The apothecia arise from sclerotia within the tissues of the mummy fruits.

The stipe is 0,5—3 cm. long and 0,3—1,5 mm. in thicknesss. The lower part has dark colored septate rhizoids usually less than 1 mm. long. The expanded disk is usually cup shaped but the sides sometimes are reflexed. It is 2—15 mm across. In the later stages it is often white with spores. The paraphyses are very slender and slightly club-shaped at their tips. The asci are 45—60 mikrons long and 3—4 mikrons in width: they contain eight spores in the apical half. These spores are easily borne by the wind and germinate in 6—10 hours. The germtubes in water drop-cultures are not more than 40—30 mikrons in length. No sporidia were noted. In bouillon or prune juice the growth is more vigorous than in water. A few days growth on agar plates bore the

yellowish-grey conidia of *Monilia fructigena.* Inoculations with ascospores, or the conidia produced from them, on peach and plum blossoms and fruits in 2—4 days developed brown-rot and the spores of *Monilia fructigena.* Therefore *M. fructigena* becomes *Sclerotinia fructigena.*

P. Spaulding.

Olschanetzky, Ueber ein neues alkohol- und säurefestes Stäbchen. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. I. Abth. Bd. XXXII. 1902. Heft 1.)

Es wird ein Bacterium beschrieben, das in seinem tinctionellen Verhalten in der Mitte steht zwischen den übrigen Spaltpilzen und der „Gruppe" der alkohol- und säurefesten, indem das letztere Merkmal stets nur bei einem Theil der Stäbchen auftritt, auch vom Nährboden abhängig ist. Neben V-förmigen kommen häufig Kolben- und Hantelformen, sowie Verzweigungen vor, in älteren Culturen auch lange Fäden. Das Bacterium wächst nicht auf sauren Medien; bestes Wachsthum bei 37^{0}, aërob oder anaërob. Zucker wird nicht vergohren, wenigstens nicht unter Gasbildung.

Hugo Fischer (Bonn).

Remy, Th., Bodenbakteriologische Studien. (Centralblatt für Bakteriologie. II. 1902. VIII. Nr. 21—24.)

Verf. berichtet in der zumal landwirthschaftliches Interesse bietenden, von mehreren Mitarbeitern unterstützten Arbeit über umfangreiche bodenbakteriologische Untersuchungen, bezüglich deren Ergebnisse in ihren Einzelheiten auf die reichliches experimentelles Material enthaltende Arbeit selbst verwiesen werden muss. Es muss hier zur blossen Kennzeichnung des Inhalts genügen, die überhaupt erörterten Capitel kurz namhaft zu machen: A. Ausnutzung des Düngerstickstoffs und das bakterielle Verhalten der Böden (Untersuchungsmethoden, chemisch-physikalische Beschaffenheit der Versuchsböden; das Ergebniss der bakteriellen Bodenuntersuchung, Verhalten der Böden gegen Peptonlösung, das Salpeterbildungsvermögen der Versuchsböden, desgleichen Salpeterzerstörungsvermögen; das Ergebniss der Vegetationsversuche; die Abhängigkeit der Stickstoffdüngerausnutzung von dem bakteriellen Verhalten des Bodens). B. Die Bakterienzahl als Kennzeichen des Fruchtbarkeitszustandes eines Bodens (Verfahren, Zählungsergebnisse, die Bakterienzahl in ihrer Abhängigkeit von der angebauten Pflanze und der Jahreszeit), C. Beobachtungen über das Verhalten eines bakteriell abnormen Bodens (Entwickelungsstörungen der Pflanzen auf einem bakteriell abnormen Boden; Ueber die Hilfsmittel das bakterielle Verhalten abnormer Böden zu beeinflussen). Am Schluss des letzten Capitels kommt Verf. zu dem Resultat, dass die Impfdüngung als selbstständiges Hilfsmittel, gering entwickelte bakterielle Fähigkeiten eines Bodens zu steigern, für gewöhnlich nur geringe Aussichten auf Erfolg bietet.

Wehmer (Hannover).

Schultz-Schultzenstein, Ueber nitrificirende Mikroorganismen in den Filtern biologischer Kläranlagen. (Hygienische Rundschau. Bd. XII. 1902.)

Aus den Coke-Filtern der Versuchs-Kläranlagen in Carolinenhöhe bei Charlottenburg hat Verf. einen der Winogradsky'schen *Nitrosomonas* in jeder Beziehung gleichen Nitritbildner in Reincultur erhalten, ebendaher auch einen aus Nitrit Nitrat bildenden Mikroorganismus (*Nitrobakter* Winogradsky).

Der Nitritbildner wurde auch im Berliner Leitungswasser und im städtischen Abwasser gefunden. Hugo Fischer (Bonn).

Strasburger, Jul., Untersuchungen über die Bakterienmenge im menschlichen Faeces. (Zeitschrift für klinische Medicin. Bd. XLVI. 1902.)

Durch ein eigenes Verfahren, das wesentlich in Abschlämmen und Centrifugiren besteht — die dafür construirten Apparate sind abgebildet —, hat Verf. die relative Bakterienmenge bei gesunden und abnormen Verdauungszuständen bestimmt. Normalerweise besteht rund ein Drittel der Trockensubstanz der Faeces gesunder Erwachsener bei mittlerer Ernährung aus Bakterienleibern; das Trockengewicht beträgt durchschnittlich 8 g., woraus sich eine Zahl von etwa 128 Billionen Individuen berechnet. Bei Dyspepsie kann das Gewicht auf 14—20 g. steigen, ungefähr zwei Drittel der gesammten Trockensubstanz. Andererseits sinkt bei Verstopfungen das Gewicht der Bakterienmasse auf 5,5—2,6 g. Die geringe Bakterienentwickelung scheint geradezu eine Ursache der Verstopfung zu sein; doch gelang es nicht, die Erscheinung durch Einführung von Reinculturen per os aufzuheben, wohl darum nicht, weil in dem nicht normal functionirenden Darm die Bakterien keinen geeigneten Nährboden finden, so dass also der krankhafte Zustand erst die geringe Vermehrung der Spaltpilze zur Folge hat. Die Arbeit ist ein interessanter Beitrag für unsere Kenntniss von der wichtigen Rolle, welche Bakterien auch im Stoffwechsel des menschlichen Körpers spielen; die speciell medicinisch-physiologischen Gesichtspunkte müssen hier unerörtert bleiben.

Hugo Fischer (Bonn).

Strasser, Pius, Zweiter Nachtrag zur Pilzflora des Sonntagberges [N.-Oesterreich]. (Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. 1902. p. 429—437.)

Es werden im Ganzen 118 Arten aus der Classe der *Basidiomyceten, Ascomyceten* und der *Fungi imperfecti,* wovon 99 Arten fürs Gebiet neu sind, aufgeführt. Nicht weniger als zwei neue Genera mit je einer Art und 5 neue Arten werden beschrieben. Die neuen Genera sind *Strasseria* Bresadola et Saccardo und *Höhneliella* Bresadola et Saccardo.

Die Diagnose der ersteren Gattung lautet: Perithecia innato-emergentia, subgloboso-conica, carbonacea, ostiolo punctiformi aperta; sporulae cylindraceae, continuae, chlorino-hyalinae, subsessiles, sub apice setula longa, filiformi, obliqua praeditae. A genere *Neottiospora* (fungorum imperfectorum) differt sporulis 1-ciliatis; inter *Sphaerioidaceas* occupabit n. 253 [Conf. Saccardo, Syll. XIV. p. 40].

Die Diagnose der zweiten Gattung lautet: Stroma (stipes) teretiusculam, verticale, rigidulum, atrum; hyphae interiores fasciculatae, hyalinae, conidiophorae, externae nigricantes, compactae, in setas rigidas ascendentes, obscuriores, relaxatae. Conidia oblongo-fuscoidea, medio tenuiter uniseptata, apice ciliata, e hyalino chlorina. A genere *Didymobotrio* Sacc. praecipue conidis apice ciliatis recedit. Ob stromatis fabricam perithecidideam ad *Rhynchophomam* quoque nutat.

Die neuen Arten, von denen ebenfalls genaue lateinische Diagnosen gegeben werden, sind:

Strasseria carpophila Bres. et Sacc. (in fructibus exsiccatis Piri Mali, vere), *Höhneliella perplexa* Bres. et Sacc. (ad sarmenta decorticata *Clematidis Vitalbae*, V. 1902), *Tubercularia olivacea* Bres. (auf dürren Stämmen von *Acer Pseudoplatanus*, Frühjahr), *Belonidium ochroleucum* Bres. (auf dürren jungen Fichten häufig), *Belonidium fuscopallidum* Bres. (auf der Innenseite noch am Aste hängender Rinde von *Salix caprea*, Frühjahr), *Diaporthe (Chlorostate) Mali* Bres. (auf Aesten von *Pirus Malus*) und *Corticium tephroleucum* Bres. (ad corticem truncorum *Piri communis* hiema 1901).

Das Substrat wird überall genau angegeben; bei sehr vielen Arten werden kritische Bemerkungen und Ergänzungen der von anderen Mykologen angegebenen Diagnosen angeführt. Hier wollen wir nur einige der wichtigsten namhaft machen: Von *Corticium tephroleucum* fand Verf. im Januar eine forma *grisea*, im Februar eine forma *alba*. Nach der Ansicht Bresadola's gehören *Ophionectria Everhartii* Ell. et Gab. und *Oph. belanospora* (Schroeter) Sacc. zu *Oph. episphaerica* Karsten.

Matouschek (Reichenberg).

TOYAMA, C., Ueber die Widerstandsfähigkeit der Pestbacillen gegen die Winterkälte in Tokyo. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. I. Abt. Bd. XXXII. 1902. Heft 3.)

Culturen von Pestbacillen, die den Winter über (bei niederster Temperatur von —2,5°) im Freien gestanden hatten, waren noch durchaus lebensfähig und virulent, während bei Brutwärme gehaltene Culturen schon nach 8 und 12 Wochen bedeutend schwächer wirkten. Es liegt hier wohl ein Beispiel von der conservirenden Wirkung der Kälte vor, während die warm gehaltenen Culturen sich selbst erschöpft hatten; auf letzteres deutet das Vorkommen zahlreicher Involutionsformen hin.

Hugo Fischer (Bonn).

TUBEUF, C. v., Studien über die Brandkrankheiten des Getreides und ihre Bekämpfung. (Arbeiten der Biologischen Abtheilung für Land- und Forstwirthschaft am Kaiserlichen Gesundheitsamt. Bd. II. Heft 2. p. 179—349. Berlin 1901.)

Zur Verhütung des Getreidebrandes war es bisher üblich, die Getreidekörner vor der Aussaat durch eine Kupfer- oder Heisswasserbehandlung zu sterilisiren. Um die beiden Verfahren noch anhaftenden Mängel zu vermeiden, wurde eine dritte Methode, eine Desinfektion mit Formaldehyd eingehender Prüfung in Laboratoriums- und Feldversuchen unterzogen Durch die Versuche, die in erster Linie den Weizenbrand berücksichtigten, sollte festgestellt werden, ob das Formaldehyd, das gasförmig und in wässeriger Lösung verwendet wurde, die Brandsporen abtödtet und die Keimfähigkeit des Weizens beeinträchtigt. Im Laboratorium liess sich eine vollständige Sterilisirung erzielen, wenn das Saatgut flach ausgebreitet war und die Sporen nur oberflächlich anhefteten. Auch bei einem Feldversuche war die Desinfektion vollkommen, der Ernteertrag aber bedeutend geringer, als bei ungebeiztem Saatgut; während in einem anderen Falle der Ertrag gut war, der Brandbefall aber nur um die Hälfte geringer als bei unbehandeltem Samen sich erwies. Eine wässerige Lösung von 0,1 Proc. Formaldehyd tödtet in vier Stunden alle Sporen, ohne die Keimkraft zu schädigen, die Körner müssen dann aber, ebenso wie bei den anderen bisher geübten Methoden, vor der Aussaat wieder getrocknet werden, was immerhin einen Zeitverlust bedeutet. Die Kupferbeize ist daher immer noch vorzuziehen.

Durch weitere Versuche sollte klargestellt werden, ob bestimmte Weizensorten eine grössere oder geringere Disposition für den Weizenbrand besitzen. Unter den neun Sorten, die in Frage kamen, war zwar bei einigen Sorten ein stärkerer Befall wahrzunehmen Verf. will aber daraus noch nicht auf eine besondere Empfänglichkeit schliessen, sondern erklärt die Versuche als noch nicht abgeschlossen. Es handelt sich darum, möglicherweise gegen Brand widerstandsfähige Sorten zu züchten.

Der 3. Abschnitt der Arbeit berichtet vornehmlich über die Untersuchungen, die die Keimkraft der Sporen des Weizensteinbrandes betreffen: über den Einfluss der Ueberwinterung der Sporen, über die Einwirkung verschiedener Nährböden und Temperaturen, über Fütterungsversuche an Thieren u. s. w.

Zum Schlusse werden Versuche über den Haferbrand besprochen. Verf. empfiehlt, gegenüber anderen Vorschlägen, möglichst frühzeitige Saat, nicht nur zur Verminderung der Brandgefahr, sondern auch gegen die Schädigungen durch die Fritfliege. H. Detmann.

Tubeuf, C. v., Weitere Beiträge zur Kenntniss der Brandkrankheiten des Getreides und ihrer Bekämpfung. (Arbeiten der Biologischen Abtheilung für Land- und Forstwirthschaft am Kaiserlichen Gesundheitsamt. Band II. p. 437. Berlin 1902.)

Bei Feldversuchen wurden dem gedüngten Boden Sporen von Weizensteinbrand, vom Hafer- und Hirsebrand untermiseht; es zeigte sich, dass die Pilze nicht saprophytisch den Winter überdauern können. Die Frage über die Disposition der Weizensorten gegenüber dem Steinbrand wurde weiter behandelt. Wie im Vorjahre bewies Strube's Grannenweizen die grösste, amerikanischer Ohioweizen die geringste Empfänglichkeit; die übrigen Sorten zeigten ein gleichartigeres Verhalten als früher. — Um die den Weizenkörnern anhaftenden Sporen beim Keimen zu zerstören, wurden Versuche gemacht, die Körner mit einem pilztötenden Mittel zu behandeln. Bordeauxbrühe ist auch hierzu am meisten zu empfehlen. In dichten Weidenkörben wird das Saatgut in die Bordeauxmischung eingetaucht, bis es gut durchnässt ist, dann ausgebreitet schnell getrocknet und ausgesäet. Der Zeitverlust ist dabei nur gering. — Fortgesetzte Fütterungsversuche bei Hausthieren bewiesen die Unschädlichkeit der Brand- und Rostsporen. H. Detmann.

Péterfi, Marton, Neuere Beiträge zur Kenntniss der ungarischen Laubmoos-Flora. (Növenytani Közlemények. Herausgegeben von der botanischen Sektion der kgl. ungarischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Budapest. 8⁰. 1902. Heft 1. p. 65—67.)

Verf. fand folgende seltenere Moose: *Gyroweisia tenuis, Weisia viridula* var. *amblyodon* und *subglobosum, Weisia rutilans, Dicranella varia* var. *callistoma, Fissidens pusillus, exilis* und *decipiens, Ceratodon purpureus* var. *flavisetus, Grimmia funalis, Fontinalis gracilis.*

Matouschek (Reichenberg).

Péterfi, Marton, Ueber das Vorkommen von *Physcomitrella Hampei* Limpr. *(Ph. patens* × *sphaericum)* in Ungarn. (Magyar botanikai Lapok. Ungarische botanische Blätter. Jahrg. I. No. 9. Budapest 1902. [Magyarisch und Deutsch.] p. 257—261.)

Genaue Beschreibung dieses in Ungarn bisher noch nicht gefundenen Bastardes. Verf. fand ihn bei Deva an den steilen Wänden der

aufgelassenen Lehmgruben. Den von Limpricht in „Laubmoose etc." p. 175—176 erwähnten Fundorten gesellt sich dieser als vierter an.

Matouschek (Reichenberg).

Podpera, Josef, Die geographische Verbreitung und Gliederung der böhmischen Arten der Gattung *Bryum*. (Beihefte zum botanischen Centralblatt. Bd. XII. 1902. Heft 1. p. 1—33.)

In Europa kann man zwei Entwickelungscentra unterscheiden: Das nördliche, wo *Cladodium* den Höhepunkt seiner Entwicklung erreicht und das südliche, wo sich am meisten *Eubryum* gliedert. In Böhmen gehört auch nur eine kleine Anzahl der bisher gefundenen *Bryen* zur Untergattung *Cladodium*. 38 Arten dieser Section gehören den borealen Gegenden Europas an, wo sie eine merkwürdige Variationsfähigkeit aufweisen; eine kleinere Zahl von Arten (9) ist auf die mitteleuropäischen Alpen beschränkt. Die Arten„ welche aus Mitteleuropa bekannt sind, erreichen hier auch ihre südliche Grenze, soweit sie nicht Ubiquisten sind, z. B. *Bryum lacustre* (in Nieder-Oesterreich), *calophyllum* (Pfalz), *warneum* (Ungarn). Die allgemein verbreiteten Arten *Bryum pendutum* und *inclinatum* haben eine grosse Zahl von Verwandten in den borealen Gegenden. Eine besondere Stellung nimmt *Bryum fallax* ein, welches ein Mittelglied der beiden obengenannten Sectionen bildet und dessen Heimath die sudetischen Länder sind. Viel reicher entwickelt ist *Eubryum*. In Europa sind bisher 70—75 Arten beschrieben worden. Davon haben in Europa keine besondere Grenze der geographischen Verbreitung 20; rein boreal sind 12. 36 Arten wachsen nicht in der borealen Zone, sind nur auf die Alpen oder auf Mitteleuropa beschränkt, erreichen im mediterranen Gebiete ihre höchste Entwickelung. Arten, welche ganz einen mediterranen Charakter haben und bei uns (mit Süd-Deutschland) ihre nördliche Grenze erreichen, sind: *Bryum torquescens*, *capillare macrocarpum*, *c. platyloma*, *c. siluricum*, *alpinum*, *moldavicum*, *a. calcigenum*, *murale*, *arenarium*. An diese Arten schliesst sich *B. marginatum* an. Die böhmischen Arten der Gattung *Bryum* lassen sich folgendermaassen gruppiren:

A. Subgenus *Cladodium* (Brid.) Schimper 1851.
- 1. Sectio: *Ptychostomum* Hornsch. 1822. Vertreter: *Br. pendulum*.
- 2. Sectio: *Eucladodium* Brid. 1826. Vertreter: *Br. inclinatum*, *longisetum*, *uliginosum*, *fallax*.

B. Subgenus *Eubryum* C. Müller 1848.
- I. Sectio: *Eubrya legitima* Podp. 1901.
  - 1. Subsectio: *Gemmibryum* Podp. 1901. Vertreter: *Bryum pallens*, *turbinatum*, *Schleicheri pseudotriquetrum*, *bimum*, *Vilhelmi*, *Duvalii*, *cyclophyllum*.
  - 2. Subsectio: *Erthryocarpa* Kdbg. 1897. Vertreter: *Bryum bohemicum*, *marginatum*, *erythrocarpum*, *Velenovskyi*.
  - 3. Subsectio: *Alpiniformia* Kdbg. 1897. Vertreter: *Brynm alpinum*, *Mildeanum*, *Mühlenbeckii*.
  - 4. Subsectio: *Apalodictyon* C. Müller 1848 Vertreter: *Br. atropurpureum*, *murale*.
  - 5. Subsectio: *Caespitibryum* Podp. 1901. Vertreter: *Br. caespiticium*, *badium*, *conspicuum*, *intermedium*, *fuscum*, *cirratum*, *affine*, *cratoneurum*, *pallescens*.
  - 6. Subsectio: *Trichophora* Kdbg. 1897. Vertreter: *Br. elegans*, *capillare*, *torquescens*.
- II. Sectio. *Argyrobryum* Limpr. 1895 Vertreter: *Br. Funckii*, *argenteum*.

Der interessanteste Kreis ist derjenige, der sich um *Bryum alpinum* gruppirt. Die eine Richtung zielt zu dem mediterranen *B. gemmiparum*, die andere zum alpinen *Mildeanum*. Die erstere Richtung ist durch die vom Verf. 1901 bereits beschriebenen Arten *Bryum moldavicum* und *calcigenum* gegeben und endigt im alpinen *Bryum Mühlenbeckii*. Die zweite Richtung ist in Böhmen durch *Bryum viride* Husn. und *Br. contextum* Pod. 1901 gegeben. Die Beziehungen zwischen dem *Br. viride* und *Br. Mildeanum* sind sehr enge. — *Bryum torquescens* fasst Verf. als eine synoecische Form des *Bryum capillare* auf, dem sich noch im mediterranen Gebiete *Bryum provinciale* und *Corbieri* als polyoecische und *Bryum fuscescens* als einhäusige Art anschliessen.

Verf. giebt ferner eine analytische Uebersicht der böhmischen *Bryum*-Arten an. Die letzten 26 pp. der Arbeit nehmen die deutschen Diagnosen der Species, Subspecies, Varietäten, Formen und Subformen ein, ferner die Angaben über die Fundorte und sonstige kritische Bemerkungen. Die vom Verf. neu aufgestellten Arten etc. wurden von ihm 1901 in der Abhandlung „Monographische Studie über die böhmischen Arten der Gattung *Bryum*“, erschienen 1901 im 10. Jahrgange No. 2 der „Mittheilungen der tschechischen Franz Josef-Akademie der Wissenschaften, Literatur und Kunst in Prag“ mit Diagnosen in tschechischer Sprache veröffentlicht.

Matouschek (Reichenberg).

Zederbauer, Emil, Untersuchungen über Anlage und Entwicklung der Knospen an den Vorkeimen einiger Laubmoose. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LII. 1902. No. 2, 3. p. 45—48, 96—100. Mit 3 Tafeln und 6 Textfiguren.)

Die Resultate dieser Arbeit sind:

1. Die Knospen entstehen als seitliche Ausstülpungen immer deutlich an kräftigen Zellen, welche besonders an dem Hauptfaden oder am Anfange eines Nebenfadens zu treffen sind. Im letzteren Falle entstehen die Knospen meist an der ersten Zelle (dieses Nebenfadens), z. B. bei *Rhodobryum roseum*, oder an der zweiten Zelle (dieses Nebenfadens), z. B. häufig bei *Hypnum cupressiforme*, *Ceratodon purpureus*, *Polytrichum commune* und *Schistostega osmundacea*. Bei diesen 4 letztgenannten Moosen treten die Knospen auch an Zellen des Hauptfadens auf. Die Knospe sitzt dann gleichsam in der Achsel eines Zweiges (= Nebenfadens).

2. Recht selten tritt je eine Knospe an der Endzelle und an der vorletzten Zelle des Hauptfadens auf. Mann kann aber nicht, wie Müller-Thurgau, von einem Uebergehen der Vorkeimachse in eine Moosknospe reden, da nicht in der Endzelle die Theilungswände entstehen, sondern in der seitlich aus der Endzelle hervorsprossenden Zelle. Ebensowenig wie bei den Laubmoosen kann man bei den Farnen von einem Uebergehen des Fadenstadiums, das dem Protonema der Moose entspricht, in das flächenförmige Prothallium sprechen. Auch bei den Farnen ist das Fadenstadium begrenzt; seitlich an diesem wird nach den Untersuchungen von E. Lampa das Prothallium angelegt.

3. Zuerst treten an den Zellen Papillen auf, die sich in nichts von Papillen unterscheiden, aus der ein Protonemafaden wird. Diese Papille trennt sich durch eine Querwand von der Zelle, aus der sie ausgeht, ist stark mit Chlorophyll gefüllt und schreitet rasch zur Bildung einer zweiten Querwand, welche die Papille in zwei Zellen trennt, von denen die eine cylindrisch ist („Stielzelle“ vom Verf. genannt); auf dieser sitzt die andere stark angeschwollene und gedrungene, ebenfalls grüne Zelle. Bei *Polytrichum commune* und *Schistostega osmundacea* treten immer zwei Stielzellen auf. Beim Heranwachsen der Knospe werden die Membranen der Stielzellen überhaupt braun und es treten bisweilen Rhizoide hervor.

4. Durch zwei schief nach aufwärts verlaufende Längswände, die auf einander fast senkrecht stehen, wird die auf der Stielzelle sitzende

Zelle in 3 Segmente zerlegt; aus dem dritten wird durch Auftreten einer dritten Theilungswand die typische Scheitelzelle herausgeschnitten.

5. Die Scheitelzelle ist dreiseitig pyramidal nach oben gewölbt und nur in Uebergangsstadien zweischneidig.

6. Bei *Rhodobryum roseum* bilden sich im Gegensatze zu *Hypnum cupressiforme* die ersten Segmente der Knospe nicht zu Blättern oder Blattvertretern aus, sondern die Knospe wächst durch Bildung von Segmenten zu einem Stämmchen heran, das erst in bestimmter Höhe kleine Blätter bildet. Aehnlich wie *Rhodobryum* verhalten sich die Knospen von *Schistostega* und *Ceratodon.*

7. Das Aussehen der Knospen ist bei den einzelnen Arten verschieden.

Die Textfiguren zeigen uns das Schema der Entwicklung einer Moosknospe, die Tafeln ältere und jüngere Knospen von *Hypnum cupressiforme, Rhodobryum roseum, Polytrichum commune, Ceratodon purpureus* und *Schistostega osmundacea.* Matouschek (Reichenberg).

Cogniaux, Dictionnaire Iconographique des *Orchidées.* (Direction et rédaction par Alfr. Cogniaux. Dessins et aquarelles par A. Goossens.)

Trois livraisons de cet important ouvrage ont paru pendant les neuf premiers mois de 1902, comprenant chacune treize planches. Voici le sommaire des livraisons de Février et de Juin (Série V. n°s 5 et 6):

Aeranthus ramosus Cogn.; *Angraecum Scottianum* Rchb. f., *Cattleya Chamberlainiana* Rchb. f., et *Wavriniana* Cogn.; *Laelia Lindleyana* var. *purpurea* Cogn.; *Odontoglossum grande* var. *Pitteanum* Hort.; *Platyclinis filiformis* Benth. et *glumacea* Benth.; *Promenaea stapelioides* Ldl. et *xanthina* Ldl., *Sobralia virginalis* var. *lilacina* Cogn.; *Stanhopea Reichenbachiana* Roezl; *Trichopilia crispa* var. *marginata* Warnir; *Cypripedium eucharis* var. *Fournierianum* Cogn.; *Germinyanum* Rchb. f., *Rhodopsis* Rey. Young; *Galeandra Beyrichii* Rchb. f., *Laelio-Cattleya Doris* var. *Marquis de Colbert* Cogn., *Gladys* Cogn., *Mme Marguerite Fournier; Laelia harpophylla* Rchb. f., *praestans* var. *aurea* Hort.; *Odontoglossum tripudians* Rchb. f.; *Phalaenopsis leucorrhoda* Rchb. f.; *Rhynchostylis retusa* Bl.; *Sophro-Cattleya Nydia* Hort.

Cette cinquième série étant achevée, les auteurs ont publié une Table des planches composant les cinq premières séries et ordre dans lequel elles doivent être classées. Cette table ne comprend pas moins de 629 noms et montre toute l'importance du Dictionnaire iconographique.

Une nouvelle livraison vient de paraitre [Série VI. No. 1. septembre 1902]; elle n'est pas moins intéressante que les devancières et contient: *Coelogyne lactea* Rchb. f., *Cypripedium Aschburtoniae* var. *Bartetii* Cogn.; *Dendrobium Jerdonianum* Wight; *Epidendrum arachnoglossum* var. *candidum* Rchb. f.; *Epidendrum Endresii*, *Laelio-Cattleya Highburiensis* var. *Fournieri* Cogn., *Lucasiana Maron* et *Truffautiana* Maron; *Maxillaria venusta* Lind. et Rchb. f.; *Miltonia Endresii* Nichols.; *Ornithidium densum* Reichb. f. et *fragrans* Rolfe; *Restrepia antennifera* Kunth.

Comme par le passé aussi, chaque livraison a été accompagnée d'une Chronique orchidéenne ou Supplément au Dictionnaire. Dans le n°. 44 (Fevrier 1902) on remarque une Etude de M. Ballif sur le *Cattleya quadricolor* Ldl., la suite de l'Etude sur l'emploi du terreau de feuilles dans la culture des *Orchidées* et aussi de la liste des Hybrides nouveaux de 1900, et un article nécrologique sur Alfr. Bleu, l'éminent horticulteur français mort récemment.

Dans le n°. 45 (Juin 1902) une étude sur les Hybrides naturels des *Cattleya Mossiae* et *speciosissima* et la suite des Hybrides nouveaux de 1900.

Enfin dans le n°. 46 (Septembre 1902) une série de petites notes intéressantes dans lesquelles nous notons la description de l'*Oncidium chrysodipterum* var. *Ctaesianum* Cogn. et celle du *Cypripedium* × *A. de Lairesse* var. *Kollerianum* Cogn., un article sur le *Dendrobium densiflorum album;* la description d'un nouvel hybride bigénèrique originaire de la Nouvelle-Grenade, le *Boelleo-Chondrorhyncha Froebeliana* Cogn. et la liste des *Orchidées* nouvelles ou introduites en 1900.

Cette sèche nomenclature de plantes et d'articles fait pourtant saisir la haute valeur botanique de l'ouvrage du savant Orchidographe belge, si bien secondé par l'artiste qu'est M. Goossens.

T. Durand.

Fialowski, Lajos, Feigenbäumchen auf dem Blocksberge. (Mittheilungen der kgl. ungarischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft. Bot. Sect. Oktav. 1902. p. 41—55. Budapest 1902. Mit 6 Abbildungen. Reproductionen von Photographien.)

Umfassende Erläuterung der Geschichte und der klimatischen Verhältnisse des Standortes der Feige auf dem Blocksberge bei Budapest. Der Standort ist, wie Verf. mitheilt, bereits 1788 Josef Jakob Winterl bekannt gewesen. Die Habitusbilder sind sehr gelungen.

Matouschek (Reichenberg).

Hackel, Eduard, Neue Gräser. [Fortsetzung.] (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LII. 1902. No. 10. p. 373—381.)

Aus dem Tribus *Festucaceae* beschreibt Verf. noch folgende neue Arten und Varietäten mit lateinischen Diagnosen und kritischen Anmerkungen:

Zeugites Pittieri (nahe verwandt mit *Z. latifolia* Hemsl., Costarica).

Zeugites Pittieri var. *Pringlei* (Mexico).

Aeluropus macrostachyus (Belutschistan; von allen anderen *Aeluropus*-Arten durch die lange schmale Scheinähre unterschieden).

Stiburus (Triphlebia) Conrathii (Transvaal; von *St. alopecuroides* Stapf sehr verschieden, aber sicher congenerisch).

Poa eligulata (Sectio *Dioicopoa)* (Valdivia; verwandt mit *P. laniginosa* Poir., aber von ihr sowie von allen anderen Arten aus der Sectio *Dioicopoa* durch den Mangel der Ligula verschieden).

Poa monandra (in der Mitte zwischen *Briza* und *Poa* stehend; das einzige Staubgefäss erinnert an die südamerikanischen *Briza*-Arten. Cutervo in Peru).

Poa cucullata (Ecuador; verwandt mit *Poa Chaixii* Vill.).

Poa plicata (Argentinien; von *Poa Chaixii, Sellowii, cucullata* durch die Innovation deutlich verschieden).

Poa trachyphylla (Ecuador; Stellvertreterin unserer *Poa trivialis* auf den Anden von Ecuador).

Poa Hieronymi (Argentinien; mit der vorigen und *Poa trivialis* nahe verwandt).

Die letztgenannten 4 Arten gehören der Sectio *Eupoa* an.

Matouschek (Reichenberg).

---

de Wildeman, Em., Etudes sur la flore du Katanga. Fasc. I. p. 1—24. pl. I—VI. [Janv. 1902.] Fasc. II. p. 25—80. pl. VII—XXVIII. [Juill. 1902.] (Extr. des Annales du Musée du Congo. Botanique. Série IV.)

M. de Wildeman continue avec ardeur l'étude de la flore du Congo. Il détermine en ce moment la belle collection formée au Katanga par le capitaine Verdick, notamment dans les environs de Lukafu. Voici la liste des espèces et genres nouveaux décrits dans les deux fascicules parus à ce jour:

Anthephora elongata, Cyanastrum Verdickii, Verdickia (Liliacées) katangensis, Dasystachis Verdickii, Kniphofia dubia, Albuca katangensis, Dioscorea apiculata, Dioscorea Verdickii, Moraea Arnoldiana et *Verdickii, Antholyza Descampsii, Kaempferia pallida, Angraecum Verdickii, Lissochilus katangensis, Habenaria Kitondo, Bonatea Verdickii, Disa katangensis* et *Verdickii, Acridocarpus katangensis, Dorstenia lukafuensis, Protea Lemairei, Xylopia katangensis, Capparis Verdickii, Albizzia katangensis, Cryptosepalum Verdickii, Debeerstii* et *exfoliatum; Deurndtia katangensis; Brachystegia stipulata; Cassia Droogmansiana, Kethulleana* et *Verdickii; Smithia Harmsiana; Droogmansia (Légumin.) pteropus* [Baker], *Stuhlmannii* [Taub.], *megalantha* [Taub.] et *huillensis* [Hiern], *Pterocarpus Mutondo* et *odoratus; Dolichos esculentus, serpens, Verdickii, dubius, Galula* et *trinervis; Vigna katangensis* et *capitata; Vignosia (Légumin.) lukafuensis; Liebrechtsia (Légumin.) katangensis, Kotschyi* [Schweinf.], *Schweinfurthii, esculenta* et *scabra; Teclea Engleriana.*

Les 28 superbes planches qui accompagnent ces deux fascicules représentent les espèces suivantes dont plusieurs non encore décrites:

Antephora elongata, Acridocarpus katangensis, Ipomoea lukafuensis, Cryptosepalum Verdickii et *exfoliatum, Ipomoea Verdickii, Cycnium Quiestieauxianum, Dioscorea apiculata, Porana subrotundifolia, Cycnium Verdickii, Dioscorea Verdickii, Albizzia katangensis, Protea Lemnirei, Cryptosepalum Debeerstii, Verdickia katangensis, Bulbine asphodeloides* var. *filifolioides, Kniphofia dubia, Antholyza Descampsii, Moraea Verdickii, Mellera submutica* et var. *grandiflora, Faroa affinis, Brachystegia appendiculata, Pterocarpus odoratus* et *Mutondo, Crataeva religiosa* var. *brevistipitata, Deurndtia katagensis, Cassia Kethulleana, Verdickii* et *Droogmansiana, Tricalysia aurantiodora, Dolichos trinervis, Vegna capitata, Dolichos esculentus, Galula, serpens* et *Verdickii, Smithia Harmsiana, Droogmansia pteropus, Vignopsis lukafuensis, Liebrechtsia scabra, esculenta* et *katangensis, Peddiea longipedicellata* et var. *multiflora, Teclea Engleriana, Strychnos undulata* A. Rech. var. *obovata, Lactuca Verdickii.*

Le nom *Verdickii* revenant si souvent dit assez tout ce que la science doit aux recherches du distingué officier. Les noms de Debeerst, de Descamps évoquent le souvenir de Belges dont les récoltes gardées dans les herbiers du Jardin botanique de Belgique forment le point de départ de nos connaissances sur la flore du Katanga.

Incidemment M. de Wildeman a été amené à décrire quelques espèces nouvelles appartenant à d'autres régions du Congo. Nous relevons ici les *Antholyza Gilletii* et *Xylopia Butayei.*

T. Durand.

Witasek, Johanna, Ein Beitrag zur Kenntniss der Gattung *Campanula*. (Abhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. 8°. Bd. I. Heft 3. 106 pp. Mit 3 Tafeln.)

In der grossen Gattung *Campanula* ist die ungemein polymorphe Gruppe der *C. rotundifolia* einer natürlichen syste-

matischen Gliederung am schwierigsten zugänglich. Verfasserin hat nun den dankenswerthen Versuch gemacht. Uebersicht in dieses Formenheer zu bringen und den natürlichen Zusammenhang der Typen festzustellen. Es sind im Ganzen 32 Arten, welche besprochen werden. *C. Scheuchzeri*, *pusilla*, *caespitosa* und andere fallen, weil sie schon verhältnissmässiig constanter von der Gruppe der *C. rotundifolia* im engeren Sinne geschieden sind, bereits ausserhalb des Rahmens der Arbeit.

Die abgehandelten Arten haben alle eine dreifächerige, sich nahe dem Grunde öffnende Kapsel, nur fünf Kelchblätter ohne Anhänge zwischen denselben, rispige oder traubige, reich- bis armblüthige Inflorescenzen (mit Reduction bis auf eine einzige Blüthe und im Verhältniss zur Länge des Griffels kurze Narben. Die morphologischen Verhältnisse der Gruppe werden nun einer allgemeinen Besprechung unterzogen und zum Schlusse die ganze Gruppe in drei Untergruppen eingetheilt. 1. *Vulgares*, Gruppe der *C. rotundifolia* im engeren Sinne, Arten mit dünnen, niemals fleischigen Wurzeln, verlängertem, dünnem, meist verzweigtem Rhizom, kahlem Receptaculum, längeren Filamenten, nickender, dünnhäutiger Kapsel und aufrechter Knospe. Die Gruppe ist über Europa, Asien und Nordamerika verbreitet. In die zweite Gruppe, *Saxicolae,* den Verwandtschaftskreis der *C. linifolia* Scop. gehören fast nur südeuropäische Arten, welche durch ein eigenthümlich gestauchtes, mit den Resten der Blattstiele bedecktes Rhizom, durch die Neigung zur Ausbildung von Papillen auf dem Receptaculum, die meist aufgerichtete und mehr oder weniger gefurchte Kapsel und die gewöhnlich kurzen Filamente charakterisirt sind. Die Arten der dritten Gruppe, *Lanceolatae*, bewohnen hauptsächlich Mitteleuropa und haben breite, nicht deutlich oder doch nie dünn gestielte Blätter, mehr oder wenig knollenförmig oder zwiebelförmig verdickte Wurzeln, kurze, häufig kaum verzweigte Rhizome, überhängende Knospen, Blüthen und Kapseln und relativ lange Filamente. Sie sind oft dicht behaart, der Blattgrund und meist auch die Stengelkanten sind gewimpert. — Die Verwendung von Merkmalen, die in der Wurzel- und Rhizombeschaffenheit liegen, zur Bildung der Untergruppe lässt schon erkennen, dass die Gliederung der ganzen Gruppe mit grossen Schwierigkeiten verbunden war.

In dem überaus gründlich abgefassten speciellen Theile werden die einzelnen Arten monographisch vorgenommen. Die lateinischen Diagnosen sind exact ausgearbeitet, leider werden aber Unterscheidungsmerkmale nicht durch geänderten Druck hervorgehoben. Ausser dem Verzeichniss der eventuellen Synonyme, der Verbreitungsangabe und der Aufzählung der eingesehenen Belegexemplare finden sich bei jeder Art ausführliche Abhandlungen über morphologische, systematische und auch nomenclatorische Details. Auf die vielgestaltigste aller Formen, *C. rotundifolia*, werden allein 18 pp. verwendet. Das Fehlen einer Bestimmungstabelle für die einzelnen Arten hängt wohl mit dem von Verfasserin selbst betonten provisorischen

Charakter der ganzen Studie zusammen. In einem Schlusscapitel entwickelt Verfasserin ihre Ansichten über den muthmasslichen Entwicklungsgang der Gruppe, den sie auch durch einen Stammbaum bildlich darstellt und giebt schliesslich demselben folgenden systematischen Ausdruck:

Series *A. Vulgares.*

Species I. *C. rotundifolia* (sensu lat.).
Subspecies 1. *C. rotundifolia* L. (emend. Witasek), 2. *C. confertifolia* (Reuter), 3. *C. Pennina* Reuter, 4 *C. solstitialis* Kerner, 5. *C. inconcessa* Schott, 6. *C. Marchesettii* Witasek, 7. *C. racemosa* (Krasan), 8. *C. pinifolia* Uechtritz, 9. *C. intercedens* Witasek, 10. *C. petiolata* De Candolle, 11. *C dubia* De Candolle, 12. *C. Giesekiana* Vest

Species II. *C. Kladniana* (Schur.).

Species III. *C. heterodoxa* Vest.

Series B *Saxicolae.*

Subseries α.

Species IV. *C. Velebitica* Borbás.

Species V. *C. linifolia* (sensu lat.).
Subspecies 1. *C. linifolia* Scop., 2. *C. Sabatia* De Not.

Species VI. *C. macrorhiza* (sensu lat.)
Subspecies 1. *C. macrorhiza* Gay., 2. *C. Jurjurensis* Pomel.

Subseries β.

Species VII. *C. praesignis* Beck.

Species VIII. *C. crassipes* Heuffell.

Subseries γ.

Species IX. *C. gypsicola* (Costa).

Species X. *C. Granatensis* Witasek.

Species XI *C. Willkommii* Witasek.

Series C. *Lanceolatae.*

Subseries α.

Species XII. *C. Hostii* (sensu lat.).
Subspecies 1. *C. Hostii* Baumg. (emend. Witasek), 2. *C. lancifolia* (Koch), 3. *C. Valdensis* All., 4. *C. pseudolanceolata* Pant.

Subseries β.

Species XIII. *C. lanceolata* (sensu lat.).
Subspecies 1 *C. lanceolata* Lapeyrouse, 2. *C. Loretiana* Witasek.

Species XIV. *C Rhodii* Loisel.

Species XV. *C. Fritschii* Witasek.

Von den drei Karten bringt die erste die Verbreitung der Arten der Gruppe *Vulgares* in Mittel- und Südeuropa, die zweite die derselben Gruppe in Amerika, die dritte endlich die Areale der zu den *Saxicolae* und *Lanceolatae* gehörenden Arten zur Anschauung. Vierhapper (Wien).

Matthew, G. F., A Backward Step in Palaeobotany. (Trans. R. Soc. Canada, VIII. 4°. 1901. p. 113.)

Attention is drawn to the objections raised by palaeobotanists, notably Kidston and White, to considering the plant beds of the Little River Group near St. John, N. B., as Devonian rather than Carboniferous. In support of the Devonian age of these beds, Mr. Matthew points to their situation below well defined

Carboniferous strata with which they are unconformable. He nevertheless recognizes the plant remains as having a notable resemblance to the flora of the Carboniferous and Millstone Grit, and in endeavoring to account for this interesting fact, quotes the late Sir William Dawson who, while recognizing the similarity, accounted for it on the ground of „specific difference" and referred the plants to the Middle Devonian. He further suggests two hypotheses to account for the similarity of floras so widely separated in time. One suggestion is that „the Carboniferous plants best known to us, are to a great extent the species which flourished in marshy lands. Only in such places would deposits of coal of that time be formed, and these are the deposits which have been most extensively exploited. As already shown, the Little River Plant beds accumulated under similar conditions, and so present us with species of plants, insects and crustaceans parallel to their later congeners of Carboniferous time." The second hypothesis is that „the removal and reappearance in a changed form, of the marsh-land flora of the Little River Group, may have been influenced by variations in annual temperature." A change of ten degrees (F.) in the mean annual temperature of a region, would have a profound influence on the vegetation. Greater changes than this are registered in the successive epochs of geological time in the same region. „Reference is made to the insect remains which, so far as described by Dr. Scudder, appear to be Carboniferous, though the author also states that he found species differing from the Carboniferous. He concludes that „nothing has been done to invalidate the strong evidence from stratigraphy and regional metamorphosis, which separates these beds from the Carboniferous system." D. P. Penhallow.

Potonié, H., Die Silur- und die Culm-Flora des Harzes und des Magdeburgischen. (Mit Ausblicken auf die anderen alt-paläozischen Pflanzenfundstellen des Variscischen Gebirgs-Systems. (Abhandlungen der Königl. Preussischen Geologischen Landesanstalt. Neue Folge. Heft 36. Berlin 1901. [Ausgegeben 1902.] 183 pp. Mit 108 Figuren.)

Behandelt die Silurflora des Dill- und Lahn-Gebietes, des Kellerwaldes, des Harzes und von Gommern bei Magdeburg, die Devonflora des Kellerwaldes und des Harzes, über die mangels an Resten kaum etwas zu sagen ist, und die Culmflora des Harzes und des Magdeburgischen. Nach der jetzigen Auffassung der im Kellerwalde und im Harz kartirenden Geologen gehören gewisse Quarzite, Plattenschiefer, Grauwacken der erstgenannten Gebieten zum Silur und die Pflanzenreste in diesen Gesteinen haben daher ein besonderes Interesse, und zwar um so mehr, als es sich um die ältesten bekannten Landpflanzen-Reste handelt. Unter diesen finden sich sehr schöne Farn-Wedel-Theile und *Lepidophyten- (Lycopodiales)* Reste,

nämlich *Sphenopteridium rigidum* und *fuscillatum*, sowie (namentlich in der Tanner Grauwacke des Harzes) zahlreiche *Bothrodendraceen*-Reste. Die Pflanzen-Ablagerungen des Culm tragen ebenso wie die des Silur typisch den Charakter der Allochthonie, d. h. die Pflanzenreste sind mit dem Gestein eingeschwemmt worden. Die Flora des Harzer-Magdeburgischen Culm ergab das Vorhandensein von Farn *(Megaphyton simplex* und *Kuhianum)*, von *Asterocalamites scrobiculatus*, von *Calamariaceen (Stylocalamites, Eucalamites* und *Calamophyllites)*, *Lepidophyten (Lepidodendron Volkmannianum*, *Veltheimii*, *tylodendroides* n. sp. [= *L. Veltheimii*], *Jaschei*, ferner *Lepidophloios* und *Stigmaria ficoides)* und Samen (von *Cordaitaceen?)*. Danach ergiebt sich, dass sich in den Grauwacken des Harzes zwei Floren, nicht, wie Weiss meinte, nur eine Flora unterscheiden lässt, nämlich eine ältere (silurische) *Bothrodendraceen*-Flora und eine jüngere (culmische) *Lepidodendraceen*-Flora. Die Floren-Bestandtheile des Harzer Culms sind die gleichen, wie die des Magdeburgischen Culm: sie beweisen, dass es sich in diesen Ablagerungen um geologisch absolut gleichaltrige und unter gleichen Bedingungen entstandene Theile derselben Schichten handelt. H. Potonié.

HARTWICH, C., Vorläufige Mittheilung über die Bubimbi-Rinde aus Kamerun. (Apothekerzeitung. 1902. No. 40.)

Von Worlée-Hamburg erhielt Verf. ein Pröbchen einer aus Kamerun importirten, daselbst als Bubimbi bezeichneten Rinde, die offenbar von *Scorodophloeus Zenkeri* stammt. Sehr auffallend ist der scharfe Geruch der Rinde, durch den sie an den bekannten *Marasmius alliatus* erinnert; sie enthält ein schwefelhaltiges, ätherisches Oel.

Verf. giebt ein Verzeichniss der Pflanzen, welche S-haltiges ätherisches Oel führen: Von den *Kryptogamen* sind zu nennen *Marasmius alliatus* und *M. alliaceus*, von den *Monocotyledonen* viele *Allium*-Arten; ferner *Phytolaccaceen: Seguiera floribunda, S. alliacea, Cruciferae*: zahlreiche Vertreter mit scharfem Geruch und Geschmack, die Oele entstehen durch Einwirkung eines Fermentes auf ein Glykosid, *Capparidaceen: Capparis spinosa, Crataeva Tapia, Resedaceae: Reseda odorata, Moringaceae: Moringa oleifera, Leguminosae: Scorodophloeus Zenkeri (Bulimbi), Tropaeolaceae: Tropaeolum majus, Meliaceae: Dysoxylum alliaceum, Euphorbiaceae: Rottlera foetidissima, Limnanthaceae: Limnanthes, Bombacaceae: Durio zibethinus, Caricaceae: Carica Papaga, Umbelliferae: Asa foetida, Carum Carvi (?), Labiatae: Teucrium Scordium, T. scordioides, T. canadense, Scorodonia heteromalla, Sc. Arduini, Rubiaceae:* verschiedene *Paederia*-Arten.

Anatomisch ist die Bubimbi-Rinde durch tangential gestreckte Sklereïdengruppen gekennzeichnet; die Markstrahlen sind 1—2 Zellen breit. Die Zellen stark radial gestreckt. In den Bast-

strahlen fallen kleine Gruppen stark verdickter Fasern auf, die Gruppen sind von Krystallzellen (Einzelkrystalle) umscheidet. — Verf. hält das Rinden- und Markstrahlparenchym für den Sitz des ätherischen Oeles, bezw. oelliefernden Glykosids.

Küster.

Grevillius, A. Y., Keimapparat zur Erhaltung konstanter Feuchtigkeit im Keimbette während einer beliebig langen Zeit. (Beihefte zum botanischen Centralblatt. Band XII. 1902. p. 289.)

Das Wesentliche des neuen Apparats besteht in Folgendem: Das Keimbett befindet sich auf einem horizontalen Wagebalken; wird durch Wasserabgabe sein Gewicht vermindert, so hebt sich der Wagebalken und öffnet dabei ein Ventil, durch das dem Keimbett neue Flüssigkeit zugeführt wird. Küster.

Kühle L., Rüben- und Getreide-Samen-Züchterei Rittergut Aderstedt. (Gunsleben-Aderstedt 1901.)

Im ersten und zweiten Theil dieser sehr schön ausgestatteten Schrift wird der Vorgang der Züchtung (Veredelungszüchtung) bei den 4 Zuckerrübenzuchten beschrieben, es werden die Ergebnisse verschiedener Anbauversuche mit Rüben mitgetheilt und die technischen Einrichtungen zur Rüben- und Getreidezüchtung in Wort und Bild vorgeführt. Der 3. Theil bringt wissenschaftliche Arbeiten: Beiz- und Schälversuche mit Rübensamen (das Linhart'sche Verfahren des Schälens besonders eingehend geprüft, eigene Kühle'sche Schälmaschine (Stoffvertheilung und deren Beziehung zur Morphologie und Anatomie des Zuckerrübenkörpers (hauptsächlich im 2. und 3. Fünftel. von da nach dem Kopf zu rasch, nach dem Schwanz allmälig abnehmend). In horizontaler Richtung maximum im Ring zwischen der zuckerärmsten Peripherie und der centralen Partie. Allgemein: Zuckermaximum in mittlerer Partie, Wasser- und Aschenmaximum im Centrum, Nichtzuckermaximum in Peripherie, untere Partie der Rübe grosse Gefässe, gute Leitung, viel Asche und Wasser, obere die entgegengesetzten Verhältnisse. Die anatomischen Befunde ergaben keine sichere Beziehung zwischen Zuckergehalt und elementarer Struktur.

Meteorologische und experimentelle Beobachtungen über Schossrüben (Wachsthumsstockung nach der ersten Entwicklung begünstigte, wie in vielen anderen Versuchen, das Schossen. Schossrüben lieferten nur bei zeitiger Saat mehr Schossrüben in der nächsten Generation als normale Rüben).

Einfluss der Standweite auf die morphologische Beschaffenheit und stoffliche Zusammensetzung von Lupinen und Haferpflanzen. (Grösserer Standraum giebt Steigerung des Pflanzen- Hülsen-, Rispen- und Korngewichtes,

der Hülsen- und Körnerzahl, der Rispen- und Halmlänge, stärkere Verdickung und Verästelung der Hauptachse, respektive des Halms, stärkere Bestockung und an Eiweiss reichere Körner. Für Hafer noch: weiter Stand, eher vermehrte Stufenzahl, höheres Hundertkorn-, Liter- und spezifisches Gewicht und bei höherem absoluten Gewicht mehr Eiweiss: stickstofffreie Extractstoffe, weniger Rohfaser und Fett. Fruwirth.

Kraus, R., Ueber eine neue regulirbare Vorrichtung für den heizbaren Objecttisch. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. I. Abt. Bd. XXXII. 1902.)

Der Objecttisch besteht aus zwei parallelen Glasplatten in Metallfassung, zwischen denen erwärmtes Wasser circulirt; hierfür dient ein aus zwei übereinanderstehenden, durch eine Röhre verbundenen Metallgefässen aufgebauter Apparat, das untere Gefäss wird mittels eines Mikrobrenners erwärmt, im oberen befindet sich der Thermoregulator. Bei tagelanger Beobachtung betrugen die Temperatur-Schwankungen nicht mehr als 1°. Hugo Fischer (Bonn).

Kraus, R., Ueber einen Apparat zur bakteriologischen Wasserentnahme. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. I. Abt. Bd. XXXII. 1902.)

Der Apparat besteht aus einem Glaskölbchen, das luftverdünnt in eine Spitze ausgezogen ist. Nachdem der Apparat die gewünschte Tiefe erreicht, wird durch ein von Federkraft getriebenes Messerchen die gläserne Spitze abgeschnitten, worauf das Kölbchen Wasser ansaugt. Die Auslösung der Feder geschieht pneumatisch, ähnlich den photographischen Momentverschlüssen. Hugo Fischer (Bonn).

Nachtrag.

Als **Mitglieder** sind der Gesellschaft beigetreten:

Bibliothèque Cantonale et Universitaire Lausanne.

A. D. Cotton, 33 Lowndes Street, **London** SW.

M. Jean Baptiste Geze, Villefranche de Rouergue (Aveyron, France).

Dr. **Ignacy Kosiński**, Leiter der Versuchsstation in **Chojnowo**, Post Przasnysz (Russisch - Polen).

Prof. Dr. **N. J. Kusnezow**, Director des botanischen Gartens in **Jurjew** (Dorpat), Livland, Russland.

Prof. Dr. **Carl Mez**, Botanischer Garten **Halle a/S.**

M. Radais, Professeur de Botanique cryptogamique à l'Ecole de pharmacie de Paris, 4 Avenue de l'Observatoire, **Paris.**

Ausgegeben: 11. November 1902.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

Bd. XC. No. 20. XXIII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *und des Secretärs:*

Prof. Dr. K. Goebel. **Prof. Dr. F. O. Bower.** **Dr. J. P. Lotsy.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,

Chefredacteur.

No. 46.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1902.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

Referate.

KRAEMER, H., The Pith cells of *Phytolacca decandra.* (Torreya. II. Sept. 1902. p. 141—143.)

A description of the structure of the pith of *Phytolacca decandra*, with reference to its possible taxonomic value.

D. H. Campbell.

NOVAK, THEODOR, Příspěvky k morfologii a anatomii pižmovky (*Adoxa Moschatellina* L.). (Beiträge zur Morphologie und Anatomie von *Adoxa Moschatellina.* Theodora Novàka stati nylerané, Prag. 1902. p. 148—160. 4 Tafeln, 2 Textfig.)

Verf. hat an zahlreichen Individuen die Blüthenmorphologie von *Adoxa* untersucht und glaubt, dass diese Gattung mit *Chrysosplenium* eng verwandt und daher zu den *Saxifragaceen* zu zählen ist. Es wird besonders auf die grosse Variabilität in der Zahl und Form der Blüthentheile hingewiesen. Unter 24 an demselben Standorte gesammelten Individuen zeigten nur drei Infloreszenzen die typischen Verhältnisse. Verf. sucht aus verschiedenen, von ihm beobachteten Anomalien darzuthun, dass der sog. Kelch eigentlich ein Bracteeninvolucrum vorstellt, ähnlich wie es Eichler ursprünglich meinte. Dann stellen die sog. Kronenblätter die ganze Blüthenhülle vor. Die einfächerigen Staubblätter sind durch Spaltung von ursprünglich zweifächerigen entstanden. Es treten wirklich je in zwei ge-

näherte Staubblätter Gefässbündel ein, die durch Gabelung eines einzigen entstanden sind. Verf. hat nun an der Petalenbasis fünf traubenförmige Gruppen von Nectardrüsen entdeckt, die ganz regelmässig mit den Blättern der Blüthenhülle abwechseln und welche er mit den drüsigen Staminodien von *Parnassia* homologisirt. Sie würden also den zweiten Kreis der Staubblätter vorstellen, und dann zeigt die Blüthe von *Adoxa* mit der obdiplostemonen Blüthe von *Chrysosplenium* eine auffallende Aehnlichkeit.

Im Rhizom findet der Verf. die Endodermis nicht so auffallend entwickelt, wie es van Tieghem angiebt, das Gefässbündel zeigt eine Leptomhülle, welche ein zweitheiliges Hadrom umgiebt. Im Stengel giebt es hingegen vier selbstständige Gefässbündel, die ebenfalls centrisch gebaut sind. Der Saum des Spreitenrandes wird von Zellen mit auffallend verstärkten Wänden gebildet, die Epidermalzellen enthalten Chlorophyllkörner, wogegen ein typisches Palissadengewebe fehlt. *Adoxa* ist somit auch anatomisch gut charakterisirt, mit *Chrysosplenium* zeigt sie jedoch anatomisch nicht viel Aehnlichkeit.

Němec (Prag).

Montemartini, L., Contributo allo studio della anatomia comparata delle *Aristolochiaceae*. (Atti dell'Ist. Bot. dell' Università di Pavia. II. Serie VII vol. 1902. p. 229—250. Tav. XII—XVI.)

Organes végétatifs. Les récherches de l'auteur confirment pour les organes végétatifs les observations de Solereder et de Schellemberg. La racine est presque toujours diarque, dans le liber on constate des cellules oléifères. Dans chaque cotylédon pénètrent trois faisceaux: le médian tire son origine de l'un des faisceaux radicaux de xylème, les faisceaux constitués sur les éléments plus internes des ces derniers engendrent les deux faisceaux latéraux. Pendant l'accroissement secondaire se forment 4 faisceaux libéro-ligneux *(Aristolochia Clematitis)*. Dans la tige *(Aristolochia)* on observe: un épiderme quelquefois glanduleux à paroi externe épaissie avec la cuticule bien développée; l'épaississement augmente sur les côtes dans les tiges sillonnées; dans les sillons l'épiderme renferme de la chlorophylle et des stomates. L'épiderme persiste au delà d'une année dans les espèces ligneuses, ensuite elle est remplacée par degrés par du liège d'origine subépidermique. Chez l'*Asarum europaeum* l'épiderme est persistant avec cellules oléifères, la cuticule est striée longitudinalement; il n'y a pas de stomates. Le collenchyme ou le parenchyme cortical forme un peu de liège. On trouve des cordons collenchymateux dans l'écorce des espèces à tige sillonnée, dans celles à tige cylindrique le collenchyme forme une ou plusieurs assises cellulaires. Le péricycle est pourvu d'une gaîne mécanique lignifiée plus ou moins développée; c'est en général assez tard qu'elle se diffé-

rencie parfaitement et contrairement à l'avis de Schellemberg, sa fonction consiste à renforcer la tige adulte.

Les rayons médullaires primaires sont persistants. Les faisceaux libéro-ligneux parcourent la tige suivant le tracé décrit par Nägeli pour l'*A. Clematitis.* Dans l'*Aristolochia trilobata, A. caudata* et l'*A. arborescens*, le nombre des faisceaux change à cause de fusions partielles ou de subdivisions plus ou moins complètes. Dans l'*Asarum europaeum*, malgré l'appareil végétatif tout different les faisceaux se comportent à peu près comme chez l'*Aristolochia.* Les feuilles d'*Asarum europaeum* présentent deux sortes de stomates.

Organes sexuels. L'ovaire d'*A. Clematitis* a un épiderme externe formé de petites cellules avec peu de stomates; l'épiderme interne est mince avec cellules qui par degrés se développent en papilles. Les deux épidermes renferment un parenchyme à parois minces, avec une couche externe épaissie. 5—7 faisceaux libéro-ligneux pénètrent dans le pédoncule, leur nombre augmente jusqu'à 12 presque toujours, dont 6 sont les faisceaux des placentas; les 6 externes du style donnent 6 autres cordons à la corolle et aux étamines. Les autres espèces d'*Aristolochia* offrent peu d'exceptions. Chez l'*Asarum europaeum* il y a quelque différence due à la plus grande largeur de l'ovaire et au périanthe trimère. Les ovules sont anatropes avec le funicule courbé vers le bas. Les deux téguments sont formés par trois assises cellulaires, l'externe présente des épaississements correspondant à la région micropylaire et vers la base du nucelle.

Le funicule et le raphé ont un seul cordon procambial. La différenciation des ovules est assez tardive. La structure de la corolle et des étamines présente des particularités surtout les poils glanduleux du tube et ceux des anthères de l'*A. labiosa.* Le pollen de l'*A. Clematitis* est pourvu de pores. Dans le fruit d'*Aristolochia* les loges ovariennes n'ont pas le même développement; plusieurs ovules avortent en s'aplatissant. Le raphé s'accroit très fortement. Dans l'*Asarum europaeum* les 6 loges sont toujours distinctes.

La graine de l'*A. Clematitis,* triangulaire et aplatie, renferme un endosperme huileux, un embryon petit avec les cotylédons à peine différenciés. Le raphé très gonflé a la membrane suberifiée. La couche externe est tout ce qui reste du tégument externe de l'ovule, les couches internes sont écrasées et éloignées de l'endosperme, la couche plus interne de la secondine a développé son bord externe. Dans *A. rotunda, A. fimbriata, A. Sipho, A. altissima, A. Cistolochia, A. elegans. A. Kaempferi*, on observe des différences dans la forme de graine et dans les modifications des téguments des ovules et du raphé. Chez l'*Asarum europaeum* et *Aristolochia Cistolochia* les graines sont petites et enroulées d'un côté, le raphé est réduit à peu de cellules, la secondine écrasée persiste, la

primine est représentée par deux assises de cellules épaissies. Une membrane hyaline plus intérieure est le résidu du nucelle.

L'auteur dit encore quelques mots sur la germination des graines. L. Petri.

Blazek, J., O olivu benzolu na dělení buněk rostliuných. (Ueber den Einfluss der Benzoldämpfe auf die pflanzliche Zelltheilung.) (Abhandlungen der böhmischen Akademie. Jgg. XI, II. Cl. No. 17. Prag. 1902. 20 pp. 1 Tafel.

Verf. untersuchte den Einfluss von Benzoldämpfen auf die Zelltheilung in der Wurzelspitze von *Pisum sativum*. Es wurden auf 1640 cm^3 immer 0,5 cm^3 Benzol gegeben, die Objecte eine halbe oder ganze Stunde dem Einfluss der Dämpfe ausgesetzt und hierauf sofort fixirt oder in normale Atmosphäre übertragen und nach $^1/_4$ oder $2^1/_2$ St. fixirt. Nach einer $^1/_2$ St. andauernden Benzolwirkung erscheinen die achromatischen Fasern der Theilungsfiguren in eine körnige Masse umgewandelt. Dauert die Einwirkung 1 St., so findet man an der Stelle der Fäserchen ebenfalls dichte körnige Plasmamassen, die Chromosomen fliessen zu ungeformten Klumpen zusammen, die eben rekonstruirten Tochterkerne sind auffallend klein im Vergleich mit ruhenden Kernen. Im Cytoplasma wachsen die Vacuolen enorm heran und deformiren oft die Kerne. Werden die Wurzelspitzen $^1/_2$ St. den Benzoldämpfen ausgesetzt und wird der Versuch hierauf so fortgesetzt, dass die Tension der Benzoldämpfe allmählich abnimmt, so rekonstruiren sich nach einer weiteren halben Stunde zahlreiche Theilungsfiguren, wobei sich beobachten lässt, dass gleichzeitig mit der Bildung der achromatischen Fasern die dichten Plasmamassen verschwinden. Die Theilungsfiguren weisen jedoch zahlreiche Unregelmässigkeiten auf. Zunächst giebt es polycentrische Figuren, die Chromosomen wandern nicht regelmässig zu den Polen, es bleiben einige im Aequator, oder sie gruppiren sich in Ringe, Halbringe, mehrere Gruppen u. s. w. Es bildet sich daher bei der Rekonstruktion der Chromosomen zu Kernen statt der normalen zwei Tochterkerne ein ring-, halbring- oder sanduhrförmiger Kern, wobei auch eine Scheidewand angelegt werden kann, oder es bilden sich zwei Kerne von ungleicher Grösse, schliesslich können in einer Zelle mehrere, bis 5 Tochterkerne, erscheinen. Wenn sich dann keine oder bloss eine Scheidewand bildet, gelangen mehrere Kerne in eine einzige Zelle. Zuweilen bilden sich ähnlich, wie es bei der Tetradentheilung vorkommen kann, simultan mehrere Scheidewände in einer Mutterzelle, welche daher in mehrere Zellen zerlegt wird. Auch wenn fünf Tochterkerne von ungleicher Grösse in einer Zelle gebildet werden, enthält jeder Kern einen Nucleolus, welcher allerdings desto kleiner erscheint, je kleiner der Kern ist. Wenn mehrere Scheidewände in einer Zelle auftreten, so ist ihre Richtung unregelmässig, auch zeigt sich im Verhältniss der Zellen- zu der Kerngrösse in diesem

Falle keine Gesetzmässigkeit. Wenn nun Wurzeln, deren Zellen derartige Verhältnisse aufweisen, in normale Atmosphäre übertragen werden, beobachtet man schon nach 2½ St., dass die Zahl der vielkernigen Zellen abnimmt. Hingegen lassen sich zahlreiche verschmelzende Kerne feststellen, so dass schliesslich mehrkernige Zellen verschwinden. Die Zellen kehren durch eine Karyogamie zum einkernigen normalen Zustande zurück.

Die Versuche ergaben also, dass auch in vegetativen Zellen polycentrische Figuren auftreten können, dass auch hier sich der Kern simultan in mehrere (bis 5) Tochterkerne theilen kann, dass die vegetative Zelle simultan durch mehrere Scheidewände getheilt werden kann und dass auch in vegetativen Zellen jedes einzelne Chromosom die Fähigkeit besitzt, einem selbstständigen Kern Ursprung zu geben. Es erhellt weiter, dass die mehrkernig gewordenen Zellen die Fähigkeit haben, durch eine Karyogamie wieder einkernig zu werden. Zwischen den körnigen Massen, welche durch Benzolwirkung an der Stelle der achromatischen Figuren erscheinen und den sich neu bildenden Spindelfasern lässt sich ein genetischer Zusammenhang vermuthen und Verf. sieht hierin den Beweis, dass die achromatischen Elemente der Theilungsfigur schon in vivo ein materielles Substrat in der Zelle haben. Die Arbeit stammt aus dem pflanzenphysiolog. Institut der böhmischen Universität in Prag.

Němec (Prag).

Husek, G., Ueber Stärkekörner in den Wurzelhauben von *Allium cepa*. (Sitzber. der königl. böhmisch. Ges. d. Wiss. Prag. 1902. No. XLI. 10 pp.)

Verf. stellt fest, dass die in der Wurzelhaube von *Allium cepa* vorkommende Stärke zur sog. rothen oder Amylodextrinstärke gehört. Soweit sich aus mikrochemischen Reactionen schliessen lässt, bildet in den Körnern das Amylodextrin die Hauptsubstanz, weiter giebt es in demselben Dextrin und schliesslich typische Stärke. Werden die Wurzeln einer abnorm niedrigen oder hohen Temperatur ausgesetzt, so verändert sich die Stärke derart, dass sie dann stark lichtbrechend erscheint, durch Jodtinktur jedoch bloss schwach gelb gefärbt wird. Wird die stark lichtbrechende Substanz durch verdünnte Säuren gelöst, so nehmen die Stärkekörner sogleich mit Jodtinktur eine rothbraune Färbung an. Verf. meint, dass jene stark lichtbrechende Substanz, welche das Auftreten der Jodreaction verhindert, ein Dextrin ist. Das Licht übt auf die Qualität der Stärke keinen feststellbaren Einfluss aus. Verf. untersuchte weiter, ob sich in Wurzelhauben, die durch Regeneration nach Abschneiden der ursprünglichen Hauben entstanden sind, Stärke bilden wird. Es ist dies thatsächlich der Fall. Und da sich in dem Wurzelmeristem, welches der neuen Haube Ursprung gegeben hat, keine Leukoplaste feststellen lassen, meint Verf., dass hier Amyloplaste ganz neu aus dem Plasma in der regenerirten Haube entstanden sind.

Němec (Prag).

Church, A. H., On the Relation of *Phyllotaxis* to Mechanical Laws. Part I. Construction by Orthogonal Trajectories. 80 pp. 10 plates. 3 sh. 6 d. September 1901. — Part II. Asymmetry and Symmetry. 120 pp. 16 plates. 5 sh. January 1902. London and Oxford (Williams and Norgate).

The author devotes himself to the mechanical nature of the constructions observed in the phenomena of the arrangement of the lateral members of higher plants. With perfect justice he points out that these cannot necessarily be determined by the study of adult structures which have ceased growing, but must be traced as far as possible in the growing region of the shoot-apex; and that all phyllotaxis relations are essentially phenomena of growth. Since the study of growing and expanding systems is capable of mathematical treatment, the author postulates, to commence with, the condition of uniform growth around a growth-centre, in which all asymmetrical construction curves must necessarily become orthogonally interseding logarithmic spirals. He points ont that phyllotaxis spirals must therefore be regarded as derivatives of equiangular or logarithmic spirals; and thus not only does the initial error underlying the formulae of Schimper and Braun become apparent, since these involved construction by helices and spirals of Archimedes; but it is also clear that all theories based on the secondary correction of these formulae by torsion or secondary displacements, as put forward by Schwendener, are equally unnecessary and wide of the mark. The so-called „orthostichies" of spiral phyllotaxis are non-existent as straight lines, although the error may be so small that it may be inappreciable to the eye; while on adult shoots the appearance of helices of Schimper and Braun are only secondarily produced as the members and internodes attain constant volume.

The „genetic-spiral" is again shown to be preferably regarded as a secondary effect, and all phyllotaxis appearances are to be rather regarded as systems of interseding curves, — the expression of a rhythmic production of new growth impulses, — the properties of such systems can readily be observed by drawing similar geometrical constructions: The general appearance of a single „ontogenetic" line of production being due to the fact that the number of contact parastichies in either direction is only divisible by unity, just as equality in the number of interseding curves gives the appearance of whorls when the system is subsequently pulled ont.

The subject matter of the present communication is in many parts highly mathematical, and hence the author gives a preliminary discussion in which the mathematics are presented in geometrical form. The diagrams and illustrations are very numerous (over 80) and clear and are extremely welcome as an aid to the digestion of the somewhat abtruse text.

In brief it may be stated that although the author does not claim to have definitely determined any mechanical law which represents the prime cause of phyllotaxis phenomena, he has undoubtedly rendered the subject much clearer, and the possibility of a more scientific discussion of the facts becomes much more apparent. The two parts already issued may be regarded as a fundamental and important contribution to the study of plant-morphology. A. J. Ewart (Birmingham).

Lloyd, F. E., Mutual Irregularities in opposite Leaves. (Torreya. II. Sept. 1902. p. 137—139.)

Records instances of asymmetrical lobing of the opposite leaves of lilac, *Forsythia,* and several other plants. In most cases where a single lobe appeared on one side of the leaf, the other leaf of the pair had a similar lobe on the opposite side of the midrib. This is attributed to the position of the leaves in the bud and the pressure exerted by the overlying bud scales. D. H. Campbell.

Novak, Theodor, Dusíkaté derivaty uhlohydratu v tělech živočišných a rostlinných. (Ueber Stickstoffderivate der Kohlenhydrate bei den Thieren und Pflanzen.) (Theodora Nováka stati uylerané, Prag. 1902. p. 167—186.)

Auf Grund einer eingehenden Zusammenstellung der Litteraturangaben über Stickstoff enthaltende Derivate von Kohlenhydraten, welche einerseits Kohlenhydrate, in deren Zusammensetzung Stickstoff eintritt, wodurch aminähnliche Körper entstehen, andererseits wirkliche Verbindungen von Kohlenhydraten mit verschiedenen eiweissähnlichen Complexen vorstellen, kommt Verf. zum Resultate, dass hier theils aplastische Stoffe, theils auch, besonders bei den Pflanzen, plastische Stoffe vorliegen, denen eher ein biologisches und chemisches als physiologisches Interesse zukommt. Němec (Prag).

Schrammen, Fr. R., Ueber die Einwirkung von Temperaturen auf die Zellen des Vegetationspunktes des Sprosses von *Vicia Faba.* (Inaug.-Dissertation. Bonn 1902. Erschienen in den Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande, Westfalens etc.) Jahrgang LVIII.

Die vorliegende Untersuchung behandelt den Einfluss von abgekühlter oder erwärmter Luft auf meristematische Zellen. Es ergab sich, dass Temperaturerniedrigung die Zellfunctionen herabsetzte, Temperaturerhöhung sie dagegen steigerte. Trophoplasma und Kinoplasma zeigten verschiedene Cardinalpunkte — Minimum, Optimum, Maximum — und liessen sich hierdurch als differente Bestandtheile des Cytoplasmas erkennen. Charakteristisch waren die Erscheinungen, die beim Optimum

des Kinoplasmas eintraten. Sowohl seine Menge, wie seine Activität wurden hierbei beträchtlich vergrössert. Manche Anomalien im Kerntheilungsprocesse kamen hierdurch zu stande, Pseudoamitosen bildeten sich, die den von Häcker beschriebenen zu vergleichen sind. Auch die ruhenden Kerne erfuhren sowohl durch Kälte — wie durch Wärmeeinwirkung auffällige Veränderungen. Die Nucleolen waren beim Optimum des Kinoplasmas verkleinert, beim Minimum desselben beträchtlich vergrössert, ein Kennzeichen ihrer Function als Reservekörper hauptsächlich kinoplasmatischer Natur. Die eingehende Prüfung auf das Vorhandensein von Centrosomen ergab ein gänzliches Fehlen dieser Gebilde. Auch Kerndurchpressungen, welche schon mehrfach bechrieben wurden, kamen in den Sprossspitzen bei den verschiedensten Bedingungen vor. Echte Amitosen zeigten die entwickelungsfähigen Zellen der Sprossspitzen in keinem Falle; alle ähnlichen Erscheinungen liessen sich auf Anomalien echter mitotischer Theilungen zurückführen.

M. Koernicke.

Ulbricht, R., Vegetationsversuche in Töpfen über die Wirkung der Kalkerde und Magnesia in gebrannten Kalken und in Mergeln. (Landwirthschaftliche Versuchsstationen. Band LVII. 1902. Heft 1 und 2. p. 103—166.)

Die Arbeit, von vorwiegend landwirthschaftlichem Interesse, ist in Kürze nicht zu referiren und muss von Interessenten im Original eingesehen werden.

Wehmer (Hannover).

Dangeard, P. A., Recherches sur les *Eugléniens*. (Extrait du Botaniste. Série VIII. Poitiers 1902. p. 1—261. 53 figures dans le texte et 4 planches.)

Dans un historique étendu, l'auteur discute d'abord les travaux publiés sur la nature, la classification et l'histologie des *Eugléniens* par Ehrenberg, Dujardin, Bütschli, Stein, Klebs etc.

On rencontre les *Eugléniens* dans les eaux chargées de matières organiques en décomposition: cours des fermes, ornières des routes, mares à bestiaux etc., en pellicules superficielles, en suspension, ou en dépôt. L'auteur les conserve dans des assiettes creuses où il vide les flacons de récolte, ou bien il les cultive en chambre humide. Il suit les modification d'une même espèce en la cultivant dans les différents milieux déjà recommandés par Zumstein. Pour étudier la division du noyau, on fixe les individus le soir même de la récolte, ou le lendemain de bonne heure, car la division a lieu pendant la nuit; les meilleurs fixateurs sont l'alcool absolu et le liquide de Flemming. Le protoplasme et les chloroleucites se distinguent bien par l'action successive du picro-carmin et de l'hématoxyline, le noyau et le nucléole par la fuchsine acide et l'hématoxyline.

Les espèces étudiées sont nombreuses. L'auteur les groupe, avec Klebs et Senn, en *Euglenae* à nutrition le plus souvent holophytique, *Astasiae* à nutrition saprophytique et *Peranemeae* à nutrition animale; il rappelle ou discute les résultats connus, en apporte de nouveaux. Je ne puis le suivre dans ces descriptions successives, mais, les considérations d'un intérêt général qui terminent le travail de Dangeard devant paraître d'autant mieux justifiées que les espèces étudiées sont plus nombreuses, je crois bon de les énumérer ici:

Eugleneae. Euglena.

A. — *Euglena* à chloroleucites en rubans ou en bâtonnets plus ou moins longs.

1er groupe de l'*E. viridis: E. viridis* Ehrenb. et sa variété *olivacea* Klebs, avec chloroleucites disposés en une étoile médiane et noyau postérieur; *E. granulata* Dujard. et sa var. *terricola* nov. var. avec chloroleucites disposés en 2—3 étoiles et noyau médian; *E. proxima* nov. sp à chloroleucites dissociés, sans pyrénoïdes; *E. variabilis* Klebs distincte de la précédente par sa forme ovale au moment de la division, au lieu de la forme sphérique. — 2° groupe de l'*E sanguinea* où la membrane est plus fortement striée, non soluble dans l'acide acétique, avec *E. sanguinea* Ehrenb., ovale-cylindrique, de 120 μ de long et *E. splendens* nov. sp., ovale, de 70—80 μ de long, sans hématochrome.

B. — *Euglena* à chloroleucites en forme de disque.

1° groupe de l'*E. velata* où chaque chloroleucite contient un pyrenoïde en son milieu: *E. velata* Klebs ovale, de 100 μ sur 25—30 μ, et 20—30 chloroleucites profondément découpés; *E. granulata* Schmitz de 60—80 μ sur 20 μ et 10—15 chloroleucites à bords irréguliers; *E. polymorpha* nov. sp., de 88—90 μ sur 20—25 μ, à flagellum atteignant jusqu'à 2 fois la longueur du corps, avec au moins 15 chloroleucites arrondis ou irréguliers; *E. flava* nov. sp. de la forme et de la dimension de l'*E. viridis,* 10—12 chloroleucites arrondis disposés parallèlement à la surface, forme parfois de l'hématochrome; *E. sociabilis* nov. sp., distincte de l'*E. velata* surtout parce que les bipartitions se continuent sous la première enveloppe et forment des colonies sphériques de 2—4—8 cellules; *E. pisciformis* Klebs, de 30 μ sur 6—7 μ et 2 longs chloroleucites; *E. gracilis* Klebs de 40—45 μ sur 10 μ, et 12—15 chloroleucites arrondis; *E. deses* Ehrenb., cylindrique de 70—200 μ de long = *E. Ehrenbergii* Klebs. — 2° groupe à chloroleucites sans pyrénoïde, à mouvement métabolique faible ou nul, établissant le passage au *Phacus* avec: *E. oxyuris* Schmarda de 490 μ sur 30—40 μ; *E. tripteris* Klebs de 70—80 μ sur 12—14 μ, à corps tordu; *E. acus* Ehrenb. à corps en forme d'aiguille; *E. spirogyra* Ehrenb.

Eutreptia, E viridis Perty; *Colacium, C. calvum* Stein, *C. arbuscula* Stein, *C. vesiculosum* Ehrenb.; *Ascoglena, A. vaginicola* Stein; *Phacus, P. pleuronectes* Nitsch, *P. alata* Klebs, *P. longicauda* Ehrenb., *P. pyrum* Ehrenb., *P ovum* Ehrenb, *P parvula* Klebs, *P. clavata* nov. sp., voisin du *P oscillans* Klebs; *Trachelomonas, T. volvocina* Ehrenb., *T. lagenella* Stein, *T. hispida* Stein, *T. intermedia* nov. sp., qui diffère du *T. volvocina* en ce qu'il a 4—5 chloroleucites au lieu de 2, *T. caudata* Stein, *T. armata* Stein, *T. reticulata* Klebs; *Cryptoglena, C. pigra* Ehrenb.

Astasiae.

Astasia, A. margaritifera Schmarda, *A. curvata* Klebs; *Menoidium, M. incurvum* Klebs.

Peranemaceae.

Peranema, P. trichophorum Ehrenb., *P. medio-canellata* Stein; *Entosiphon, E. sulcatum* Stein, dont le „bâtonnet" si discuté est, d'après Dangeard, un véritable tube, car les granules alimentaires qui y pénètrent descendent à la partie postérieure du corps et rentrent dans le cytoplasme.

Dans une deuxième partie de son travail, l'auteur étudie les mouvements du corps (il propose de remplacer le mot métabolie par spasmodie), l'organisation générale de la cellule, les chloroleucites, le paramylon, la reproduction des *Eugléniens*. Le chapitre le plus intéressant a trait à la structure et à la division très controversées du noyau.

La grosseur du noyau est ordinairement en rapport avec celle du corps. La structure réticulée qu'on lui attribue n'existe pas; elle est due à un parasite. Le noyau comprend une membrane (parfois absente), du nucléoplasme et un nucléole central, sphérique. A l'état de repos, le nucléoplasme paraît homogène ou pseudogranuleux; les pseudogranulations, en nombre très variable dans une même espèce, ont été prises par certains auteurs pour des chromosomes. Pour Dangeard, le nucléoplasme est un peloton formé par l'enroulement en divers sens d'un simple cordon; son aspect homogène ou granuleux est uniquement dû à la façon plus au moins dense dont sont entremêlés les replis du spirème qu'il appelle chromospires.

Lors de la division, le noyau augmente de volume, les chromospires se distinguent comme de simples granulations, des bâtonnets ou des fibrilles. Le nucléole sphérique s'étire transversalement en bâtonnet qui continue à s'allonger jusqu'à paraître comme un trait diamétral, puis il se renfle à ses deux extrémités, en s'amincissant en son milieu, et déborde le noyau. En même temps, les chromospires deviennent plus distinctes et semblent des fibrilles qui peu à peu s'orientent quasi parallèlement à l'axe nucléolaire. Malgré cela, les chromospires forment encore un cordon unique et homogène. C'est la prophase. Il se produit un léger temps d'arrêt, et l'anaphase commence. Le peloton tend à se séparer en deux moitiés; les chromospires sont plus nettes aux pôles, deviennent sensiblement parallèles au milieu du noyau, se brisent à l'équateur; cette division transversale entraîne évidemment la fragmentation du spirème et chaque segment est un chromosome. L'axe nucléolaire étiré se rompt en son milieu, sa substance se condense en un amas sphérique autour duquel les chromosomes s'unissent en un nouveau spirème, et les deux noyaux frères sont formés.

Tous les *Eugléniens* divisent leur noyau suivant ce schéma bien différent de la mitose ou karyokinèse, puisque la séparation du peloton en deux moitiés se fait par rupture transversale et non par dédoublement longitudinal. Dangeard propose d'appeler haplomitose ce mode de division nucléaire et téléomitose la karyokinèse ou division indirecte ordinaire pour rappeler que celle-ci représente le dernier terme de complication.

L'amitose par étirement ou par cloisonnement a une signification biologique obscure; il est possible qu'un certain nombre des cas cités rentrent dans l'haplomitose.

Il n'en est pas de même des deux autres cas de division nucléaire. Les *Eugléniens,* les Infusoires ciliés, les *Acinétiens,* les *Péridiniens* ont une division par haplomitose. Or, l'évolution de ces groupes a été très limitée; ils n'ont point pris part à la différenciation des *Métaphytes* et des *Métazoaires.* La téléomitose est une division nucléaire perfectionnée; on la rencontre chez les *Chlamydomonadinées,* les *Volvocinées,* les *Vampyrellées,* les *Chytridinées,* les *Métaphytes* et les *Métazoaires.* C'est celle dont les réprésentants ont évolué vers les formes supérieures.

Les *Flagellés* sont à la base des êtres vivants; ils comprennent deux séries parallèles ayant évolué séparément avec un mode de division nucléaire différent. L'étude du noyau permettra de classer les représentants de l'ancien groupe des Protistes, suivant leurs vraies affinités, en s'appuyant sur la doctrine de l'évolution. C. Sauvageau (Bordeaux).

Howe, Marshall A., *Calogossa Leprieurii* in mountain streams. (Torreya. II. Oct. 1902. p. 149—152.)

A review of the literature and discussion of the distribution of this red alga in fresh water. Records the recollection of the plant in 1902 in a brook in the Sierra de Luquillo of Porto Rico about 12 kilometers from the sea and at an elevation of from 400 to 500 meters. Moore.

Postelsia, The year book of the Minnesota seaside station. (1901. St. Paul 1902. 8⁰. 220 pp.)

A collection of seven papers given before the seaside classes, as follows: Yendo, K., Uses of marine algae in Japan; Ramaley, F., Remarks on the distribution of plants in Colorado east of the Divide; Lyon, H. L., The phylogeny of the cotyledon; Butler, Eloise, Botanizing in Jamaica; Tilden, Josephine E., Algae collecting in the Hawaiian islands; Yendo K., The distribution of marine algae in Japan; Mac Millan, C., The kelps of Juan de Fuca.

The book is tastily made and illustrated by reproductions of several Japanese color sketches and 26 monochrome plates The first edition is said to consist of 250 copies. Trelease.

Yates, Lorenzo Gordin, The marine algae of Santa Barbara County, California. (Bulletin No. 3. Santa Barbara Society of Natural History. January 1902. p. 4—20.

A list of 137 marine algae, exclusive of the blue-greens and *Diatoms* recorded from this locality. Moore.

Alliot, Henry, Sur une nouvelle preuve de la résistance cellulaire des *Saccharomyces,* et sur une nouvelle application de cette propriété à l'industrie de la distillerie. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 7 juillet 1902.)

Jusqu'ici les mélasses de distillerie ne pouvaient fermenter convenablement sans avoir été débarrassées de l'acide nitrique

et des acides volatils par l'opération du dénitrage. On peut éviter cette phase onéreuse du travail en acclimatant la culture de levure initiale à des doses progressives d'un liquide renfermant toutes les vapeurs chassées par un dénitrage antérieur.

Paul Vuillemin.

Anastasia, G. E., Dell' *Erysiphe lamprocarpa* Lév. f. *Nicotianae* Comes e sua forme conidiofora di *Oidium*. (Extr. du „Bollettino Tecnico della Coltivazione des Tabacchi". Scafati [Salerno]. Anno I. No. 1. 1902. Avec une planche.)

L'auteur remettant en honneur une forme d'*Erysiphe lamprocarpa* Lév., parasite du Tabac, décrite en 1880 par M. le prof. Comes, met surtout en pleine lumière les conditions de développement du champignon, la fréquence de son état conidien *(Oidium Tabaci* Thüm.) et la diversité de résistance des variétés cultivées de Tabac. Les Tabacs du Brésil, Pensylvania, Seed Leaf, Big Avana, Sumatra, Avana et Erzegovine sont fort attaqués, tandis que les Virginia et Kentuky le sont très peu.

Le soufre semble être jusqu'à présent le meilleur moyen de défense.

Cavara (Catania).

Bodin, E., Les Champignons parasites de l'Homme. (Un Volume en -12. 208 pp. 35 figures dans le texte. Paris [Masson et Gauthier-Villars] 1902.)

Cet aide-mémoire, destiné aux médecins, comprend deux parties:

1° Généralités sur les Champignons: Classification, pléomorphisme, nutrition, vie parasitaire. Notions générales sur les mycoses. Technique et procédés d'étude.

2° Etude des principaux Champignons parasites de l'Homme.

Cette partie spéciale est en très grande partie consacrée aux Champignons des teignes et notamment aux recherches personnelles de l'auteur à leur sujet.

Paul Vuillemin.

Brown, Chas. E. and **Fernekes, Valentine**, Contribution towards a list of Milwaukee County Fungi. (Bulletin of the Wisconsin Nat. History Society. II. 1902. p. 45.)

A list of 100 species of fungi growing in Milwaukee county, Wisconsin.

von Schrenk.

Elenkin, A., Quelques observations sur la vie des *Beggiatoa*. (Bullet. du Jard. Impér. Botan. de St. Pétersburg. T. II. Livr. 2. 1902. p. 127—131.) [Russisch mit französischem Résumé.]

Das Aussehen der von *Beggiatoa* in Culturen gebildeten Häute hängt von der Menge des Schwefelwasserstoffs ab. Im Optimum stellt die Haut ein feines Netz dar, in welchem centrale Knoten von feinen radialen Fäden umgeben sind; dabei befinden sich die Fäden in energischer Bewegung. Bei Ueberschuss von Schwefelwasserstoff verändert sich das Aussehen im Laufe weniger Minuten: die Knoten nehmen an Um-

fang zu, die radialen Fäden verschwinden und das Häutchen zerreisst; die mit Schwefel gefüllten Fäden sind fast bewegungslos. Bei geringer Menge von Schwefelwasserstoff lösen sich die Knoten allmälig vollständig auf, die Zahl der von ihnen ausgehenden Strahlen nimmt zu, bis sie zu einer gleichmässigen dünnen Membran zusammenfliessen; die Fäden sind arm an Schwefel und bewegungslos. W. Tranzschel.

Emmerling, O., Die Zersetzung stickstofffreier organischer Substanzen durch Bakterien. (8°. 141 pp. Braunschweig [Fr. Vieweg & Sohn] 1902. Mit 7 Lichtdrucktafeln.)

Eine von Litteraturnachweisen begleitete Darstellung der wichtigeren durch Spaltpilze veranlassten Umsetzungen stickstofffreier organischer Stoffe: Oxydationsgährungen (Essiggährung, Oxydationen durch *Bacterium Xylinum)*, Milchsäuregährung nebst ihren Anwendungen in der Praxis (Kefir, Kumys, Mazun, Sauerkraut, Sauerfutter, Hefenmaische, Lohbrühen, Schwellbeize, Sauerteig u. a), schleimige Gährung, Buttersäuregährung, Butylalkoholgährung, Cellulosegährung. Es wird das über die einzelnen Zersetzungsprocesse bis heute Ermittelte dem Leser kurz vorgeführt, das Anfangscapitel giebt eine allgemeine Einleitung, ein Register am Schluss ermöglicht leichte Orientirung, auf den Tafeln sind die wichtigeren Bakterien nach Photographie wiedergegeben. Wehmer (Hannover).

Emmerling, O. und **Reiser, O.**, Zur Kenntniss eiweissspaltender Bakterien. (Berichte der Deutschen chemischen Gesellschaft. XXXV. 1902. Heft 3. p. 700.)

Bacillus fluorescens liquefaciens Flgge. verflüssigt 10procentige Gelatinelösung allmählich und erzeugt, ohne Gas zu bilden, Methylamin, Trimethylamln, Cholin, Betaïn; nicht unbeträchtliche Mengen der Gelatine werden trotz mehrmonatiger Einwirkungen nur bis zu den Peptonen gespalten, die Flüssigkeit nimmt starken Ammoniakgeruch an, mindestens 25 Procent des Gelatinestickstoffs gehen in Ammoniak über. Dagegen treten nicht die characteristischen Fäulnissproducte auf, es könnten Phenole, Indol, Skatol, Schwefelwasserstoff, nicht nachgewiesen werden. Für die Untersuchung nach der Art des proteolytischen Enzyms wurde weiterhin Blutfibrin verwandt, welches unter Toluolzusatz bei 37° langsam gelöst wurde, wobei aber stets selbst nach längerer Zeit noch viel Pepton zurückblieb. Nachgewiesen wurde so Tyrosin, Arginin, Leucin, Asparaginsäure. Das fragliche Enzym ist also ein ausgesproc en tryptisches, die Wirkung aber langsam und unvollständig. Der Bacillus führt ausserdem Harnstoff in kohlensaures Ammon über (in 8 Tagen 16 Procent desselben), dieses tödtet die Bakterien. Enzyme, welche Rohrzucker, Maltose, Milchzucker, Amygdalin, α- und β-Methylglykosid (bei Toluolzusatz) umwandeln, besitzt *B fluorescens liquefaciens* nicht, dagegen werden Stärke und Trehalose langsam hydrolisirt. Aepfelsäure wird von ihm nicht zu Bernsteinsäure reducirt (was *B. aerogenes* kann), dagegen scheidet er aus selenigsaurem Natron Selen ab, auch wandelt er Aepfelsäure durch Wasserabspaltung in Fumarsäure um. Aus alten Bouillonculturen fällen Alkohol und Essigsäure stickstoffhaltige Massen, die mit Schwefelsäure Dextrose geben. Ausführlichere Mittheilungen sollen später folgen. Wehmer (Hannover).

Eriksson, Jakob, Ist der *Timotheen*-Grasrost eine selbstständige Rostart oder nicht? (Oefvers. af Kgl. Vet.-Akad. Förh. 1902. No. 5. Stockholm. p. 189—198.)

Durch neue in den Jahren 1895—1900 ausgeführte Infectionsversuche mit dem im Freien auf *Phleum pratense, P. Michelii, P. asperum, P. phalaroides* und *Festuca elatior* vorkommenden Pilzformen, wurde constatirt, dass die Pilzform des *Phleum pratense (Puccinia Phlei-pratensis)* leicht auf *Festuca elatior* und *Phleum Michelii* übergeht und dass sie auch eine gewisse Fähigkeit besitzt, Hafer und Roggen anzustecken. In Folge dessen muss diese Rostform zu den „nicht scharf fixirten" Rostarten gerechnet werden. Die nach Infection damit auf *Phleum Michelii, Avena sativa* und *Secale cereale* hervortretenden Rostpusteln dürfen wir doch nicht mit denjenigen identificiren, welche im Freien an diesen *Gramineen* auftreten. Die dort auf *Phleum Michelii, P. Boehmeri* und *P. asperum* auftretenden Formen gehören dem echten Schwarzroste (*Puccinia graminis)* an. Welchen Platz die Form des *Phleum phalaroides* einnimmt, ob sie dem Schwarzroste oder dem *Timotheen*-Grasroste gehört, weiss man noch nicht.

Eigenthümlich muss der Umstand erscheinen, dass verschiedene *Phleum*-Arten rücksichtlich der auf ihnen im Freien auftretenden Pilzformen eine so wesentliche Verschiedenheit zeigen, dass auf dem seltenen *Phleum Boehmeri, P. Michelii* und *P. asperum* eine Form des heteröcischen Schwarzrostes auftritt, während das gewöhnliche *P. pratense* von einer speciellen homöcischen Rostart befallen wird.

Vielleicht kann man diese Verschiedenheit so erklären, dass *P. Phlei-pratensis* ursprünglich aus *P. graminis* entstanden sei und dass sie sich allmählich auf dem seit langer Zeit im Grossen gebauten, gewöhnlichen *Timotheen*-Grase zu einer selbstständigen Art differenzirt habe, selbstständig insofern, dass sie die ursprüngliche Aecidien erzeugende Fähigkeit verloren, die innere Natur jedoch so beibehalten habe, dass sie, wenn auch schwierig, auf den Hafer und Roggen zurückgehen kann. Weniger vorgeschritten aber denke man sich die Differenzirung an den seltenen, meist nur zufällig in den botanischen Gärten cultivirten *Phleum*-Arten, welche durch daneben angebautes Getreide direkt angesteckt worden sind. Der Pilz hat hier keine Gelegenheit gehabt, sich Generation nach Generation zu einer Form mit specifischen Eigenschaften herauszubilden und zu fixiren. Eriksson.

---

de Franciscis, F., Sulla presenza dell' *Ustilago violacea* Pers. nei fiori di *Melandrium pratense* Roehl. (Bull. della Soc. bot. ital. 1901.)

L'auteur rappelle l'attention sur la fréquence de l'*Ustilago viotacea* parasites des anthères des *Melandrium*, et sur sa localisation dans la forme bisexuelle de cette *Caryophyllacée*, tandis qu'elle est rare ou assez variable dans les pieds ♀. Il discute l'opinion de M. A. Magnin qui voit dans les individus hermaphrodites attaqués par l'*U. violacea* des formes ♀, dont les fleurs développent les étamines d'après l'action excitatrice de l'*U. violacea;* et il se demande quelles meilleures conditions de vie peuvent être offertes par la forme ♀ à cette *Ustilaginée* pour qu'elle s'empare de celle-ci plutôt que de la forme ♂. Il pense que l'influence du parasite pourrait s'expliquer en ce sens qu'il empêche la différenciation sexuelle du bourgeon infesté. D'ailleurs la recherche expérimentale qu'il invoque avait été faite par M. Strasburger (Biol. Centr. 1900) qui a demontré que la production des étamines dans la forme ♀ des *Melandrium* ne peut être engendrée par aucune excitation en dehors de celle causée par l'*Ustilago violacea.* Cavara (Catania).

Grassberger, R., Ueber die Rauschbrandkrankheit. (Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien. Band XLII. Wien 1902. p. 251—275.)

Nachweis, dass der Rauschbrand der Rinder (Charbon symptomatique) eine durch Buttersäurebakterien hervorgerufene, mit Gasbildung im Gewebe verbundene Infectionskrankheit ist. Auch bei den menschlichen Gasphlegmonen hat man es nach Untersuchung des Verf. mit echten Buttersäurebacillen zu thun. Verf. behauptet, dass die Art der Toxinenbildung bei manchen Buttersäurebakterien eine äusserst variable ist. Eine recht geringfügige und einfache Variation in der chemischen Zusammensetzung unserer künstlichen Nährböden erzeugt einmal Rauschbrand, ein anderes Mal Oedem oder Gasbrand. Verf. macht noch darauf aufmerksam, dass es bei manchen Bakterien, bei einer Stoffwechselstörung (z. B. Einwirkung schädlicher Einflüsse, Uebernährung mit Zucker, schroffer Wechsel des Nährbodens) zu einer Erkrankung kommt. Die Bakterienzellen schwellen unförmig an und lagern im Innern recht viel Stärke ab. Diese Anomalie kann sich sogar auf die Spore erstrecken.

Matouschek (Reichenberg).

Hecke, Ludwig, Beizversuche zur Verhütung des Hirsebrandes. (*Ustilago Crameri* und *Ustilago Panici miliacei.*) („Zeitschrift für das landwirthschaftliche Versuchswesen in Oesterreich" 1902. Wien 1902.)

Verf. kommt zu folgenden Schlüssen:

1. Das Formalin hat wirklich die Fähigkeit, auch geschlossene Brandkörner zu desinficiren, indem es aus der Beizflüssigkeit in gasförmigem Zustand in die Brandkörner eindringt.

2. Wenn davon abgesehen wird, die Sporen zu tödten, sondern wenn wir nur mit einer Keimverzögerung rechnen, welche praktisch genügt, um eine brandfreie Ernte zu erhalten, so können jene Keimungen als unschädlich bezeichnet werden, die später, als nach 6—8 Tagen, erfolgen. Nach Verf. sind für praktische Zwecke folgende Beizen ausreichend:

$^1/_4$ procentige Formalinlösung (Procentgehalt bezogen auf den Gehalt an dem käuflichen Formalin, das $\pm$ 40 Proc Formaldehyd enthält, während 15 Minuten, $^1/_4$ procentige während 1 Stunde und vielleicht auch $^1/_8$ procentige während 3 Stunden. Alle diese Zahlen gelten nur, wenn nach der Beize kein Auswaschen mit Wasser stattgefunden hat.

3. Sicher wird sich eine Formalinbeize von verhältnissmässig kurzer Dauer ausfindig machen, die das Saatgut vollständig desinficirt, ohne eine Schädigung der Keimkraft zu verursachen.

4. Keine der vom Verf. angewandten Concentrationen von $CuSO_4$ waren im Stande, die Keimung völlig zu verhindern. Eine derartige Verzögerung der Keimung, wie sie beim Formalin eintritt, ist bei der Anwendung von $CuSO_4$ fast gar nicht vorhanden.

5. Bei Behandlung von Brandsporen mit $CuSO_4$-Lösungen fällt auf, dass der Grad der Concentration einen verhältnissmässig geringen Einfluss auf die Beeinträchtigung der Keimfähigkeit der Sporen hat, dass der Unterschied, den eine längere oder kürzere Dauer der Beize hervorruft, ein geringer ist und dass die Wirkung, welche das Auswachsen der Sporen nach der Beize hervorruft, eine geringe Wirkung hat, während bei der Formalinbeize eine deutliche Wirkung hervortritt.

6. Die verschiedenen Brandarten sind in verschiedenem Grade befähigt, Kupfer zu absorbiren. Die Fähigkeit, in höherem Maasse Cu zu absorbiren, schien in Uebereinstimmung mit einer grösseren Empfindlichkeit gegen $CuSO_4$ zu sein. Die Sporen haben die Fähigkeit, das absorbirte Kupfer festzuhalten; dadurch wird es ermöglicht, das Kupfervitriol von den Körnern abzuwaschen, ohne dadurch den Sporen das Cu zu entziehen.

7. $CuSO_4$ beeinträchtigt die Lebensfähigkeit der Sporen gar nicht, es verhindert seine Gegenwart nur die Keimung. Wird das Cu entfernt, so erlangen die Sporen ihre volle Keimkraft wieder. Die langen gebräuchlichen Beizdauern scheinen hiernach jeglicher Berechtigung zu entbehren, wenn sie abzielen, die Sporen abzutödten. Durch lange Beizdauer wird auch keine Durchtränkung ganzer Brandkörner erreicht.

Verf. bespricht noch den von Tubeuf abgestellten Satz, dass die Keimung bei Gegenwart von unlöslichen Kupferverbindungen verhindert wird, was Tubeuf bloss annimmt, ohne sich auf Keimversuche von Sporen zu stützen. Matouschek (Reichenberg).

Hohl, J., Ein neuer aus Stroh isolirter, das „Fadenziehen" der Milch verursachender Coccus *(Carphococcus pituitopavus)*. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. II. 1902. No. 9. p. 338—344.)

Der beschriebene Coccus liess sich mit den bereits bekannten nicht identificiren; Morphologie, culturelles Verhalten, Wärmeansprüche, Resistenz u. a. werden vom Verf. näher erläutert, die chemische Natur des Schleimes steht noch dahin.

Wehmer (Hannover).

Kolkwiz, R., Ueber die Bedeutung der Biologie für die Beurtheilung des Wassers. (Berichte der Deutschen Pharmaceutischen Gesellschaft. Band XII. 1902. Heft 2. p. 97—100.)

Die Aufgaben der neu errichteten „Königl. Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung", deren wissenschaftliches Mitglied Verf. ist, werden erörtert, und einzelne hier in Frage kommende Punkte näher ausgeführt. Biologie und Chemie müssen Hand in Hand gehen, wenn in manchen Fällen auch die Chemie allein anwendbar ist, doch ist ein Chemiker, der keinerlei biologische Kenntnisse besitzt, bei Wasseruntersuchungen oft ebenso übel daran, wie ein Biologe, der chemische Kenntniss für entbehrlich hält. Auf Einzelheiten kommt Verf. bei anderer Gelegenheit zurück. Wehmer (Hannover).

Lepoutre, L., Recherches sur la transformation expérimentale de *Bactéries banales* en races parasites des plantes. (Annales de l'Institut Pasteur. T. XVI. Fasc. 4. 1902. p. 304—312.)

Les *Bactéries banales*, inoffensives pour les végétaux sauvages, peuvent devenir capables de vivre en parasites aux dépens des plantes cultivées si une alimentation spéciale modifie la composition chimique des tissus de manière à créer une affinité entre le terrain organique et les produits microbiens.

Déjà Petermann a montré que les variétés de Pomme de terre dont les tubercules sont riches en matières azotées non albuminoïdes sont très sujettes au *Phytophthora;* E. Laurent a pu prédisposer plusieurs plantes tuberculeuses aux attaques du *Bacillus coli communis* et du *B. fluorescens putidus*.

Lepoutre obtient aussi un parasitisme du *Bacillus fluorescens liquefaciens* et à un moindre degré des *B. mycoides* et

B. mesentericus sur Pomme de terre, Navet, Carotte, Topinambour. Le résultat est plus marqué sur des lots de plantes ayant reçu des doses excessives d'engrais azoté ou de chaux que sur ceux qui avaient reçu des engrais potassiques, des superphosphates ou du chlorure de sodium.

Outre l'accroissement de la réceptivité des plantes, l'auteur a pu obtenir une augmentation de la virulence des *Bactéries*, par des passages successifs sur les végétaux prédisposés. Après une accoutumance suffisante sur des variétés moins résistantes, les plus récalcitrants ont fini par se laisser entamer.

Le mécanisme de l'invasion bactérienne s'explique par l'action d'une diastase qui dissout les lamelles moyennes des cellules en présence d'acide lactique et de l'acide acétique produits aux dépens du sucre des réserves. Au printemps, les Pommes de terre et les Navets deviennent réfractaires par l'épuisement des réserves sucrées. En même temps que la diastase dissociante, les *Bactéries* produisent des substances toxiques qui diffusent dans les cellules et contractent le protoplasme. La diastase est une variété de pectinose; les substances toxiques comprennent les acides et d'autres produits plus actifs, qui n'ont pas été déterminés. Paul Vuillemin.

Lindroth, J., Ivas., Die *Umbelliferen-Uredineen.* (Acta Societ. pro Fauna et Flora fennica. XXII. No. 1. Helsingfors 1902. p. 1—224.

Nach sehr reichem Untersuchungsmateriale aus theils öffentlichen, theils privaten Sammlungen giebt der Verf. eine monographische Bearbeitung der meisten bisher auf *Umbelliferen* in verschiedenen Ländern beobachteten *Uredineen.*

Im ersten (systematischen) Theile werden 79 Species von *Puccinia*, 11 *Uromyces*, 1 *Triphragmium* und 24 isolirte Sporenformen mehr oder weniger ausführlich beschrieben mit Angabe der Fundorte. Unter den Arten sind viele neu aufgestellt Für jede untersuchte Art ist eine neue Diagnose entworfen. Die systematisch grundlegenden Merkmale bilden die Wandbauverhältnisse der Sporen, in erster Linie die der Teleutosporen. Die *Puccinien* sind in 5 Gruppen vertheilt. Die Hauptgruppen sind: I. *Reticulatae* (21 Species), das Epispor der Teleutosporen netzförmig verdickt; II. *Psorodermae* (19 Species), das Epispor warzenförmig verdickt und III. *Bullatae* (34 Species), das Epispor glatt. Scharf getrennt sind jedoch die Gruppen nicht. Es giebt vermittelnde Zwischenformen.

Im zweiten (allgemeinen) Teile discutirt der Verf. die gegenseitige Verwandtschaft der Arten und Gruppen, die in jeder Gruppe unterscheidbaren Untergruppen, die Entstehung der Gruppen und Untergruppen, die Reduction gewisser Sporenformen u. s. w. Als Resultate seiner Untersuchung hebt er besonders hervor, dass die meisten *Umbelliferen-Uredineen* einem grossen und ziemlich einheitlichen Stamm unter den Rostpilzen darstellen; dass jemehr eine Art bezüglich der Anzahl der Sporenformen reducirt ist, desto mehr weicht sie auch von dem gemeinschaftlichen Grundtypus der ganzen Gruppe ab; und dass die Reduction der Sporenformen mit einer frühzeitig stattgefundenen Anpassung an eine bestimmte Nährpflanze in innigem Zusammenhange steht.

Zur Erläuterung seiner Ansichten über die phylogenetischen Verhältnisse der Arten und Gruppen fügt der Verf. eine graphische Tafel bei.

Eriksson.

Massalongo, C., Sopra alcune Milbogalle nuove per la Flora d'Italia. Quinta Communicazione. (Malpighia. Anno XV. Fasc. II—III. Avec 4 planches.)

L'auteur après avoir résumé les travaux de Appel et Küstler et donné une liste bibliographique de 53 publications récentes sur les galles, en décrit 7 nouvelles pour la cécidiologie italienne et donne comme supplément l'illustration de 15 *Acarocécides* décrites par lui auparavant, accompagnée de figures soignées. Cavara (Catania).

Mayer, A., Die Gährungschemie in 15 Vorlesungen. (Lehrbuch der Agriculturchemie. Band III. 5. verb. Aufl. 8⁰. Heidelberg (C. Winler) 1902. 232 pp.)

Die ersten 12 Vorlesungen beschäftigen sich in der Hauptsache mit der Hefe und alkoholischer Gährung, die 13. behandelt die Essiggährung, die 14. erörtert Eintheilung der Gährungsorganismen, Milchsäuregährung, Buttersäuregährung und anderes, in der 15. Vorlesung werden allgemeine Gesichtspunkte in der Chemie der Gährungen besprochen, eine tabellarische Zusammenstellung der Gährungsprocesse gegeben, kurz auch noch einiges andere (Gährungen der fetten Säuren, des Harnstoffs etc.) berührt. Eingangs findet sich eine kurze Uebersicht des Inhalts der einzelnen Vorlesungen, Vorwort und Register fehlen. Wehmer (Hannover).

Matzuschita, T., Beobachtungen über den merkwürdigen Theilungsprocess bei einem proteusartigen Luftbacillus. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. II. 1902. No. 8. p. 258—260. Mit Tafel. [Vorläufige Mittheilung.])

Ein nicht näher beschriebener Bacillus tritt nach Verf. in der Form von Kugeln, Stäbchen und Spiralen auf, die sich in verschiedener Weise theilen sollen, die Kugelform quer und längs, die Stäbchenform meist quer, die Spiralform nur quer. Näheres wird in Aussicht gestellt. Wehmer (Hannover).

Molisch, Hans, Ueber das Leuchten des Fleisches. („Deutsche Arbeit". 8⁰. Jahrg. I. Heft 12. München und Prag [Verlag von G. D. W. Callwey] 1902. p. 960—964.)

Verf. fand, dass das Leuchten des Fleisches eine allgemein verbreitete Thatsache sei. Das ohne Auswahl getroffene Rindfleisch (oder auch anderes Fleisch) wurde in einem ungeheizten Zimmer bei einer Temperatur von + 9 bis + 12° C in eine sterilisirte Doppel-Petrischale gelegt und überdies diese noch mit einer Glasglocke bedeckt. Von 76 Proben von Rindfleisch leuchteten 48 Proc. Ein Bestreuen mit Kochsalz förderte das Aufkommen der Leuchtbakterien. Wurden nun gar die Fleischstücke direkt in eine dreiprocentige Kochsalzlösung so gelegt, dass es zum Theile über die Flüssigkeit noch herausragte, so leuchteten nicht weniger als 87 Proc., und zwar von Rindfleischproben 89 Proc., von Pferdefleischproben 65 Proc. Das Auftauchen von Licht stellt die erste Stufe der Fäulniss dar Greift die stinkende Fäulniss weiter um sich, so erlischt allmählich das Leuchten, da andere, nicht leuchtende Spaltpilze überwuchern. Das weisslich erscheinende Licht vertheilt sich selten gleichmässig auf die Fleischoberfläche; das Fleisch erscheint vielmehr wie mit glänzenden Sternen besäet Die Reinculturen führten stets zu den *Micrococcus phosphoreus* Cohn, mochte die Probe von leuchtendem Rind- oder Pferdefleisch, oder von Schweine- und Gänsefleisch gewonnen sein. Der erwähnte Micrococcus gehört sicher zu den

verbreitesten Bakterien. Er befindet sich auf dem Fleische der Eiskeller, der Schlachthäuser, der Markthallen, er befindet sich in jeder Küche, wo diverses Fleisch Eingang findet. Bei 30° C stirbt der Micrococcus ab. Das Gesagte gilt also nur für unsere Klimaten. In den Tropen tritt er wohl nicht auf; in unseren Körper eingeführt, geht er zu Grunde und richtet keinen Schaden an.

Verf. stellt auch den Satz auf, dass *Micrococcus phosphoreus* gegenwärtig eine auf dem Festlande völlig eingebürgerte Bakterie ist. Natürlich kann die Leuchtbakterie des Schlachtviehfleisches im Haushalte durch Berührung und Uebertragung auch auf Seefische und umgekehrt die verschiedenen Leuchtbakterien der Seefische wieder auf demselben Wege auf Fleisch gelangen und hier Leuchten hervorrufen.

Der Pilz leuchtet in jungen Strichculturen so brillant mit bläulichgrünem Lichte, dass man dasselbe schon am Tage im Schatten eines Zimmers wahrnimmt; im Dunkeln sieht man nach Eingewöhnung des Auges groben Druck und den Uhrzeiger. Verf. construirte förmliche Bakterienlampen. Chlorophyll erzeugt das Licht der Bakterien nicht, wohl aber wachsen Keimlinge gegen dasselbe. Verf. zeigte das intensive Leuchten der Culturen auch auf der 74. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Carlsbad. Matouschek (Reichenberg).

Montemartini, L., *Uredo aurantiaca* n. sp., Nuova uredinea parassita delle *Orchidee.* (Extr. des „Atti d. Ist. bot. dell' Universita di Pavia. N. Ser. Vol. VIII. 1902. Avec planche.)

Sur les feuilles de *Oncidium Cavendishianum* Bat., cultivé au Jardin botanique de Pavie, l'auteur a observé un *Uredo* qui par ses caractères diffère natablement des espèces décrites jusqu'à présent comme parasites des *Orchidées.* En voici la diagnose:

Uredo aurantiaca n. sp., Maculis nullis; soris epi-vel hypophyllis, in stromate myceliare insitis, sparsis, hinc inde 3—6-aggregatis, primo epidermide et pseudoperidio tenui tectis, demum erumpentibus et epidermide rupta cinctis, pulverulentis, interdum setulis sterilibus praeditis, aurantiacis; uredosporis polymorphis, rotundatis, vel ovatis, vel oblongis et irregulariter angulatis, dilute flavis, 20—25 × 16 — 20 μ, episporio crassiusculo et minute verruculoso vel levi instructis, pedicello hyalino 15—20 μ longo fultis.

Le mycélium qui envahit le parenchyme foliaire a un parcours intercellulaire et quelques unes de ses hyphes percent la membrane et se ramifient en suçoirs à l'intérieur des cellules. Les cellules restent entourées par le mycélium et sont presque dissociées; leur contenu se désorganise et acquiert une certaine résistance au desséchement. Cavara (Catania).

Odin, G., Sur l'existence de formes levures stables chez quelques moisissures. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 22 septembre 1902. p. 479—481.)

Des *Penicillium* appartenant à quatre espèces différentes, cultivées en cellule Van Tieghem, donnent des spores normales ou légèrement anormales qui, en vieillissant sur place, acquièrent la propriété de bourgeonner sur place. Ces formes levures transportées dans une nouvelle cellule renfermant un jus sucré frais, continuent à végéter sous

36*

forme exclusivement bourgeonnante. Ramenées sur des supports très favorables à la production des conidies de *Penicillium*, elles continuent à végéter exclusivement sous la forme bourgeonnante. La transformation serait donc stable, au moins pendant la durée de l'expérience.

Paul Vuillemin.

Prillieux, Ed., Les périthèces du *Rosellinia necatrix*. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 4 août 1902. p. 275—278.)

Viala, ayant découvert les périthèces du *Dematophora necatrix*, crut y trouver des caractères assez particuliers pour justifier la création d'une famille spéciale, intermédiaire aux *Tubéracées* et aux *Sphériacées*.

Ces périthèces, que l'on n'avait pas revus, ont été retrouvés par Prillieux, qui rectifie la diagnose de Viala sur trois points essentiels. 1 Le périthèce, sans présenter toutefois d'ostiole préformée, possède une papille dont le tissu se fendille et favorise l'expulsion des spores; 2° Les filaments qui enveloppent les asques sont non pas un mycélium pelotonné en pseudoparenchyme, mais des paraphyses simples, très longues; 3° L'espace clair aperçu par Viala au sommet des asques n'est pas une chambre à air; c'est un espace rempli d'un bouchon se colorant en bleu par l'iode.

Ces caractères rattachent les périthèces du *Dematophora necatrix* au genre *Rosellinia*, auquel R. Hartig avait déjà comparé le parasite pourridié en raison de l'organisation des cordons mycéliens et des appareils conidiens. Ce Champignon s'éloigne donc des *Tubéracées* et devra être appelé *Rosellinia necatrix*. Paul Vuillemin.

Rigler, G. v., Die Bakterienflora der natürlichen Mineralwässer. (Hygienische Rundschau. Bd. XII. 1902. No. 10. p. 473—485.)

Die meisten natürlichen Mineralwässer enthalten nach Verf. viele und verschiedenartige Bakterien, deren Art und Zahl hier für die einzelnen untersuchten Wässer aufgeführt werden. Es sind darunter neun nach Eigenschaften und culturellem Verhalten genauer beschriebene, vom Verf. benannte, als neu angesehene Arten: *Bacterium aborescens* non *liquefaciens*, *B. aquatile odorans*, *B. aquatile aurantiacum*, *B. aquatile flavum*, *B. aquatile luteum*, *B aquatile debile*, *B aquatile citreum*, *B. aquatile gasoformans* non *liquefaciens*, *Micrococcus aquatilis albissimus*, deren Schilderung im Original nachzusehen ist Am häufigsten fanden sich *Bacterium fluorescens liquefaciens* (76 Proc. der Fälle), *B. fluorescens non liquefaci ns* (35 Proc.), *B aquatile odorans* Riegl. (21 Proc), *B. chrysogloea* (15 Proc.), *B. aquatile communis* (13 Proc), *R. arborescens* non *liquefaciens* Rgl., *B. gasoformans* non *liquefaciens* Rigler., *Micrococcus candicans* (24 Proc), *M. sulfureus* (15 Proc.), *M. roseus, Actinomyces albes* (27 Proc) (Autornamen fehlen im Original. Ref.) Die weiteren Ausführungen sind hygienischer Art, als Grund der bakteriellen Verunreinigung wird Behandlung des Wassers und der Flaschen hingestellt.

Wehmer (Hannover).

Schrader, G. A., Schnellessigbildner als Laboratoriumsapparat. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. II. Band VIII. 1902. p. 525—533.)

Ausführliche Beschreibung eines vom Verf. abgebildeten Apparates, bestimmt für Laboratoriumsversuche über Essiggährung; auch wird eine Reihe von Versuchen mitgetheilt, aus denen sich die Leistungsfähigkeit des Apparates ergiebt. Wehmer (Hannover).

Sargo, Josef, Ueber Staubkrankheiten. (Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien. Band XLII. Wien 1902. p. 207—249.)

Populäre Auseinandersetzung von der Einwirkung des Staubes auf unsere Gesundheit. Matouschek (Reichenberg).

Schilbersky, K., Neuere Beiträge zur Kenntniss der *Monilia*-Krankheit. (Vortrag, gehalten am 9. April 1902 in der botanischen Sektion der Königl. ungarischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft.) (Magyar botanikai Lapok. Jahrg. I. Budapest 1902. No. 5. p. 157—158.)

Monilia fructigena Pers. und *Monilia cinerea* Bonord. sind nach Verf. keine besonderen Arten Die geringfügigen morphologischen Unterschiede, sowie auch das Verhalten gegenüber den verschiedenen Wirthspflanzen ist nur auf Akkomodation zurückzuführen. Die Verschiedenheit in der Grösse der Konidien beider Pilze kann durch künstliche Zucht noch gesteigert werden (im Naturzustand beträgt dieser Unterschied 0,008 mm, in der Zucht 0,005) Da die Ascosporengeneration von diesen Pilzen bisher noch unbekannt ist, können dieselben nicht in die Gattung *Sclerotinia* versetzt werden. Verf. benennt den einen Pilz als *Monilia fructigena* Pers. forma *genuina* Schilbersky und den anderen als *Monilia fructigena* Pers. forma *cinerea* (Bonard.) Schilb. Verf. fand auch, dass vorjährige Konidien ansteckend wirken; mit zwei bis mehrere Jahre alten Konidien gelang aber keine Inficirung. Präventiven Schutz giebt es leider keinen, da nicht alle Generationen des Pilzes bekannt sind.

Matouschek (Reichenberg).

Smith, R. E., The Parasitism of *Botrytis cinerea.* (Botanical Gazette. XXXIII. 1902. p. 421. 2 figg.)

In the best known works upon the parasitism of *Botrytis* and similar fungi too much importance has been ascribed to a cellulose dissolving enzyme. Two stages in the process should be clearly distinguished: first a poisoning and killing of the cells; and second, their disintegration and utilization as food by the fungus. The first effect appears to be produced by a substance which there are strong reasons for supposing to be oxalic acid, formed by the fungus as a byproduct of metabolism. Following this, a number of different enzymes are secreted which digest the various constituents of the tissue. The identity of these enzymes probably varies somewhat in different cases, and apparently more than one occurs which affects different forms of cellulose. The substance causing a marked swelling of the cell wall in the lily *Botrytis,* studied by Ward, and the turnip bacterium by Potter, appears to be an enzyme not ordinarily produced by *Botrytis cinerea* (author's summary).

von Schrenk.

Thaxter, Roland, Preliminary Diagnoses of New Species of *Laboulbeniaceae.* V. (Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. XXXVIII. 1902. No. 2.)

A description of the following new genera and species of *Laboulbeniaceae:*

Dimeromyces Forficulae, Monoicomyces Oxypodae, Monoicomyces nigrescens, Herpomyces chaetophilus, Herpomyces Periplanetae, Herpomyces arietinus, Herpomyces Zanzibarinus, Herpomyces forficularis, Herpomyces Diplopterae, Herpomyces tricuspidatus, Herpomyces Paranensis, Herpomyces Ectobiae, Corethromyces longicaulis, Acompsomyces Atomariae, Acompsomyces pauperculus, Acallomyces Homalotae, Sticho-

myces Stilicolus, Rhachomyces anomalus, Ceraiomyces Selinae, Ecteinomyces Trichopterophilus, Laboulbenia acanthrophora, Laboulbenia Bledii, Laboulbenia Borneesis, Laboulbenia cauliculata, Laboulbenia Columbiana, Laboulbenia concinna, Laboulbenia corniculata, Laboulbenia Craspidophori, Laboulbenia curvata, Laboulbenia Disenochi, Laboulbenia Dryptae, Laboulbenia dubia, Laboulbenia Euchilae, Laboulbenia Eudaliae, Laboulbenia exigua, Laboulbenia flaccida, Laboulbenia Tachyis, Laboulbenia Formicarum, Laboulbenia fusiformis, Laboulbenia Hawaiiensis, Laboulbenia Helluodis, Laboulbenia Helluomorphae, Laboulbenia humilis, Laboulbenia incerta, Laboulbenia insignis, Laboulbenia Japonica, Laboulbenia Latonae, Laboulbenia media, Laboulbenia Megalonychi, Laboulbenia notata, Laboulbenia obliquata, Laboulbenia Oedichiri, Laboulbenia pallida, Laboulbenia perplexa, Laboulbenia Planetis, Laboulbenia Platyprosopi, Laboulbenia producta, Laboulbenia sphyriopsis, Laboulbenia Stomonaxi, Coreomyces nov. gen., *Coreomyces Corisae.* von Schrenk.

Webster, H., A form of Bitter *Boletus.* (Rhodora. IV. 1902. p. 187.)

A description of an aberrant form of *Boletus felleus.*

von Schrenk.

Fink, Bruce, Ecological distribution, an incentive to the study of *Lichens.* (The Bryologist. V. May 1902. p. 39—40.)

Points out that in the revival of interest in the study of *Lichens* ecologic researches are to be a dominant factor, and gives suggestions as to how these investigations can best be carried on. Moore.

Malme, Gust. O. A:n., Die Flechten der ersten Regnellschen Expedition. II. Die Gattung *Rinodina* (Ach.) Stiz. (Bihang till k. svenska Vet.-Akad. Handlingar. Band XXVIII. Afd. III. No. 1. Stockholm 1902. p. 1—53.)

Bis jetzt sind etwa ein Dutzend als sicher anzusehende Arten der Gattung *Rinodina* aus Brasilien, Paraguay und die angrenzenden Theile, aber nur 8 Arten aus Brasilien allein angegeben. Verf. beschreibt aus Brasilien 8 neue Arten: *Rinodina physioformis, R. connectens, R. dolichospora* (vielleicht nur eine Varietät der nordamerikanischen *R. ascociscana* Tuck), *R. megapotamica, R. dispersa, R. Regnellii, R. ventosa* und *R. deminuta.* Ausserdem werden 2 neue Arten ohne neue Artsnamen beschrieben, weil das Material unzureichend war und *Catolechia tenuis,* Müll. Arg. wird mit dem neuen Namen *Rinodina Mülleri* Malme nov. nom. angeführt.

Nach einer kurzen Besprechung der Geschichte, systematischen Gliederung und der Begrenzung der Arten giebt Verf. in lateinischer Sprache Diagnosen sowohl von der Gattung *Rinodina* wie von den brasilianischen Arten, die in folgenden Sectionen und Subsectionen eingetheilt werden:

Sectio I. *Beltraminia* (Trev.) Malme.

Sectio II. *Eurinodina* (Stitz.) Malme. Subsectio 1. *Conradina* Malme, 2 *Pachysporaria* Malme, 3. *Mischoblastia* (Mass.) Malme und 4. *Orcularia* Malme. N. Wille.

Cardot, J. and **Theriot, I.,** Papers from the Harriman Alaska Expedition. XXIX. The mosses of Alaska. (Proceedings of the Washington Academy of Sciences. IV. July 1902. p. 293—372. pls. 13—23.)

A catalogue of 280 species of mosses from Alaska and some adjacent islands containing all species thus far reported from this region. The following new species and varieties are described: *Amblystegium serpens beringianum, A. varium alaskanum, Anoectangium compactum alaskanum, Barbula brachypoda, B. rigens, B. saundersii, B. treleasei, Bartramiopsis lescurii, Brachythecium beringianum, Bryum agattuense, B. ateleostomum, B. cylindrico-arcuatum, B. drepanocarpum, B. duvalii obtusatum, B. harrimani, B. heterogynum, B. laurentianum, B. leptodictyon, B. mucronigerum, B. pseudostirtoni, B. treleasei, Cynodontium polycarpum alaskanum, C. treleasei, Dichodontium pellucidum kodiakanum, Dicranella heteromalla latinervis, Dicranum subflagellare, Entosthodon spathulifolius, Hylocomium triquetrum beringianum, Hypnum plesiostramineum, H. sarmentosum beringianum, H. subeugyrium occidentale, H. sulcatum stenodictyon, H. treleasei, H. uncinatum polare, Mnium punctatum anceps, Orthotrichum fenestratum, Plagiothecium fallax, Polytrichum yukonense, Pottia heimii beringiana, Rhacomitrium cyclodictyon, R. sudeticum alaskanum, Trichostomum cuspidatissimum, T. sitkanum, Ulota alaskana, U. crispa subcalvescens, Webera pseudogracilis.*

Moore.

Holzinger, John M., *Grimmia pachyphylla* Leiberg. (The Bryologist. V. March 1902. p. 29.)

Records the result of inquiry of Cardot and G. B. Ludworth with the result that this Idaho plant should have the name of *Grimmia Leibergii* Paris.

Moore.

Holzinger, John M., *Orthotrichum Hallii.* (The Bryologist. V. May 1902. p. 43—44. pl. V.)

Records this moss from Wyoming growing on rocks and points out that the fresh capsules are marked by eight strongly projecting costae.

Moore.

Kraemer, Henry, The position of *Pleurococcus* and mosses on trees. (Botanical Gazette. XXXII. December 1901. p. 422—423.)

Records such growths as follows: 10% on the west side, 10% on the north west side, 10% on the north side, 20% on the north east side, 35% on the east side and 15% on the south east side. It was found that the plants grew in greatest profusion on the shelving side of trunks of trees where the greatest amount of moisture is received and held, and this latter factor is considered to be the chief one affecting the location of the alga and mosses.

Moore.

Matouschek, Franz, Bryologisch-floristische Beiträge aus Mähren und Oesterreich-Schlesien. II. (Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn. Bd. XL. 1901. Brünn 1902. Gross-Octav. p. 65—83.)

Neu für ganz Mähren sind: *Marchantia polymorpha* L. var. *aquatica* Nees, *Ceratodon purpureus* (L.) var. *flavisetus* Limpr., *Tortella inclinata* (Hedw. fil.), *Hylocomium pyrenaicum* (Spruce) Lindb. (teste Limpricht). — In der Einleitung werden die benützten Materialien aufgezählt.

Matouschek (Reichenberg).

Paris, E. G., Muscinées de l'Asie orientale française (Revue bryologique. 1902. p. 93—97.)

In dieser Publication finden sich die Beschreibungen folgender neuen Arten:

Fissidens Gaultieri Par. et Broth. sp. nov. — Saïgon, ad terram, leg. F. Gaultier 1901. — Mit *F. dongensis* (Besch.) Par. verwandt.

Barbula scaberrima Broth. et Par. sp. nov. — Lao-Kay, an feuchten Felsen, steril, leg. Leutnant Mercier, 1901. — Durch die papillöse Blattbekleidung von den anderen Arten der Section *Helicopogon*, zu welcher dieses Moos gehört, zu unterscheiden.

Calymperes Saigonense Par. et Broth. sp. nov. — An Baumstämmen des botanischen Gartens von Saïgon, leg. F. Gaultier, 1901. — Mit *C. tenerum* C. Müll zu vergleichen.

Philonotis Mercieri Broth. et Par. sp. nov. — Feuchte Felsen bei Muong Hum, leg. Leutnant Mercier, 1901. — Steril, mit *Ph. mollis* Bryol. jav. nächst verwandt.

Pogonatum lyellioides Part. et Broth. sp. nov. — An Felsen zwischen Muong Hum und Phong Pho, 1800 m., steril. — Im Habitus wie *Lyellia crispa*, dem inneren Baue nach mit *Pogonatum cirratum* Sw. nächst verwandt!

Anomodon Mithouardi Par. et Broth. sp. nov. — Auf Baumrinde zwischen Lang-Son und Dong-Dong, leg. Dr. L Mithouard, 1901. — Durch Blattform und Gestalt der Zellen von dem ähnlichen *A. tristis* Ces. abweichend. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Howe, Marshall A., A note on the vitality of the spores of *Marsilea*. (Torreya. II. August 1902. p. 120—122.)

Records the formation of prothalli with archegonia and free motile spermatozoids from dried herbarium material of *Marsilea vestita* eighteen years old. Moore.

Benz, R. Freih. von, *Hieracien*-Funde in den österreichischen Alpen. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrgang LII. 1902. p. 260—267, 301—303).

Neu beschrieben werden *Hieracium Obornyanum* N. P. Ssp. *effusiforme* Benz et Zahn [Kärnten] × (= *pratense* Tausch *E. callitrichum* N. P. × *Bauhini* Schult. beziehungsweise *Magyaricum* N P. Ssp. *effusum* N. P.); *H. acrothyrsum* N. P. nova Ssp. *Ottomanense* Benz et Zahn [Kärnten] (= *H. Obornyanum* N. P. × *Pilosella* L.); *H. pseudillyricum* Benz et Zahn [Kärnten] (= *H. Illyricum* Fr. × *silvaticum* L.); *H. epimediforme* Benz et Zahn [Kärnten] (zu *H. ctenodon* N. P.); *H. glaciellum* N. P. Ssp. *niphobiogenes* Benz et Zahn [Kärnten] (= *H. niphobium* Ssp. *hemimeres* N. P. × *H. Pilosella* L.); *H. pseudo-Fritzei* Benz et Zahn [Steiermark] (= *H. alpinum* L. × *elongatum* Willd.); *H. Primierense* Benz et Zahn [Tirol] (= *H. vulgatum* Fr. × *Illyricum* Fr. und *H. Dollineri* Sch. Bip. Ssp. *tephromelanum* Benz. et Zahn [Kärnten]. Die Diagnosen dieser neuen Formen wurden von Herrn H. Zahn (Karlsruhe) verfasst. Die Arbeit enthält auch viele neue Standorte von *Hieracien* aus Tirol, Kärnten und Steiermark, deren Bestimmung gleichfalls Zahn besorgte und von verschiedenen anderen Pflanzen. Vierhapper (Wien).

---

de Boissieu [H.], Localités et plantes nouvelles pour la région préjurassienne de l'Ain. (Archives de la flore jurassienne. III. 1902. p. 33.)

Monotropa hypopitys, Tragopogon major, Crucianella angustifolia, Astragalus onobrychis. M. Magnin ajoute diverses observations relativement à ces espèces. Marcel Hardy (Montpellier).

Borbas, V. von, *Primula brevifrons* Borb. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrgang LII. 1902. p. 195—196.)

Primula brevifrons ist nach Verf. eine Hybride zwischen *P. elatior Columnae.* Sie wurde seiner Zeit von ihm der *P. media* Peterm.

(= *P. elatior* × *officinalis*), d. i. einer anderen Combination, als Varietät subsummirt, ein Verfahren, das nach Ansicht des Referenten nicht nachgeahmt werden soll. Vierhapper (Wien).

Briquet [J.], Localités et espèces nouvelles pour le Jura méridional. (Archives de la flore jurassienne. III. 1902. p. 31—33.)

Nouvelles pour la flore du Jura ou très rares: *Primula Auricula* L., *Petasites niveus* Baumg., *Crepis grandiflora* Tausch., *Orchis pallens* L. Marcel Hardy (Montpellier).

---

de Candolle, C., *Piperaceae.* (Ex Urban: Symbolae antillanae. Vol. III. Fasc. II. Lipsiae 1902. p. 160—274.)

Ce travail renferme les descriptions de toutes les *Pipéracées* actuellement connues aux Antilles où cette famille est représentée par 147 espèces spontanées (dont 65 du genre *Piper,* 3 *Verhuellia,* 79 *Peperomia)* et cinq espèces cultivées appartenant au genre *Piper.*

En ce qui concerne la classification, l'auteur a conservé, sauf de légères modifications, celle qu'il avait adoptée dans le Prodromus. Toutes les espèces de la tribu des *Pipérées* sont donc réunies dans le seul genre *Piper* et les autres *Pipéracées* rentrent dans les genres *Verhuellia* et *Peperomia.* L'auteur donne, pour chacun de ces genres, une clef analytique des espèces. Il a eu à sa disposition toutes les *Pipéracées* des Antilles de l'herbier royal de Berlin, notamment celles de la collection Krug et Urban ainsi que les espèces des genres *Piper* et *Verhuellia* de l'herbier de Grisebach actuellement à Gottingue. Il a aussi fait une nouvelle étude des espèces des Antilles dans les herbiers suivants: Kew, British Museum, Museum de Paris, Boissier, Delessert, Van Heurck, de Candolle. L'examen de quelques types de Hamilton qui sont aujourdhui dans l'herbier du Museum de Paris a permis de classer définitivement plusieurs espèces qui étaient restées douteuses et l'auteur a pu compléter et rectifier, chemin faisant, la synonymie d'un certain nombre d'espèces qu'il avait décrites dans le Prodromus.

Voici, enfin, la liste des espèces et variétés nouvelles contenues dans ce travail:

Piper aequale Vahl, *γ. Dussii, δ. lasiocarpum, B. Balbisianum, P. Broadwayi, P. dilatum* Rich., *P. vincentianum, P. dominicanum, P. Dussii, P. Eggersii, P. guavanum, P. Harrisii, P. Hartii, P. hebecarpum, P. martinicense* C. DC. *β. Montis Pilati, P. microphyllum, P. mornicola, P. otophyllum, P. peltatum* L. *β. hirtellum, P. Picardae, P. Readii, P. Seitzii, P. subrectinerve, P. Tobagoanum, P. Trinitatis, P Wrightii.*

Peperomia Broadwayi, P. Dussii, P. Eggersii, P. glabella A. Dietr. *δ. eustatiana, P. Hamiltoniana* Miq. *β. emarginulata, P. Harrisii, P. Sintenisii, P. Smithiana, P. stellata* A. Dietr. *β. Marchii, P. truncigaudens.* A. de Candolle.

Chandler, H. P., A revision of the genus *Nemophila*. (Botanical Gazette. XXXIV. p. 194—215. pl. 2—5. September 1902.)

Contains the following new names: *N. Menziei atomaria (N. atomaria* F. and M.), *N. parviflora quercifolia (N. quercifolia* Eastw.) and *N. exilis pulchella (N. pulchella* Eastw.). Habit and detail illustrations are given of *N. sepulta, N. pedunculata, N. parviflora* and *N. exilis.*

Trelease

Coaz, J. und **Schröter, C.**, Anweisung zur Erforschung der Verbreitung der wildwachsenden Holzarten in der Schweiz. Bern 1902. 8⁰.)

Das eidgenössische Departement des Innern beabsichtigt, einer Anregung des Oberforstinspectors Dr. J. Coaz folgend, durch die schweizerischen Forstbeamten Materialien sammeln zu lassen zur verlässlichen Darstellung der horizontalen und verticalen Verbreitung der schweizerischen Holzarten. Die vorliegende Instruction (auch französisch erschienen), welche von einem vollständigen Verzeichniss der schweizerischen Holzarten begleitet ist, giebt Anweisung zum Sammeln des Materials und zur Eintragung der Beobachtungen auf Karten und Tabellen. Es ist dabei auf sorgfältige Darstellung der oberen Baumgrenze besonderer Werth gelegt; die Natur derselben, ihre verschiedenen Kategorien sind ausführlicher dargelegt. C. Schröter (Zürich).

Cockerell, T. D. A., Some New Mexico plants. (Torreya. II. p. 154—156. October 1902.)

Contains the following new names: *Astragalus simulans* and *Astragalus pinetorum Veganus.* Trelease.

Cotton, J. S., Three new plants from Washington. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXIX. p. 573—574. September 1902.)

Glyceria latifolia, Astragalus Olympicus and *Orthocarpus barbatus.*

Trelease.

Lebzelter, F. F. X., Katholische Missionäre als Naturforscher und Aerzte. (Wien [St. Norbertus] 1902. 8⁰. 96 pp.) Pr. 4.5 Mk.

Das Buch stellt eine „Denkschrift zur hundertsten Jährung der Reise Humboldt's'" vor und basirt namentlich bezüglich Südamerika auf Humboldt's Reisebericht, bezüglich Asien auf das bekannte Werk über China von v. Richthofen und namentlich auf das Werk des Jesuiten A. Huonder. Das Buch bringt aber auch eigene Ansichten des Verf. und ist mit einem Bildnisse A. von Humboldt's geziert.

Matouschek (Reichenberg).

M. [Magnin], Ant., Les *Euphraises* du Jura. (Archives de la flore jurassienne. III. No. 27. Sept. 1902. p. 46—51.)

Adaptation à la flore du Jura de l'étude de A. Chabert sur les *Euphraises* de la France. Les *Euphraises* sont classées d'après la clef publiée par Schinz et Keller dans leur Flore suisse, légérement modifiée pour respecter des rapprochements établis par Chabert.

Les *Euphrasia* connues dans le Jura sont: *E. Rostkoviana* Hayne 1823 (*E. officinalis* L. part., *E. pratensis* Fries) avec ses variétés *campestris* (Jordan 1852) et *montana* (Jordan 1852); *E. hirtella* Jordan 1854; *E. minima* Jacquin 1800; *E. nemorosa* Persoon 1807 (*E. nitidula* Reuter); *E. gracilis* Fries 1818; *E. stricta* Host 1831 (*E. condensata*, puis ericetorum Jordan); *E. pectinata* Tenore 1811 (*E. majalis* Jordan, *E. cuspidata* var. S. Lager); *E. Salisburgensis* Funckel 1794 et var. *cuprea* (Jordan 1852).

On y a ajouté des indications précises sur les localités et les stations habitées par ces plantes. Marcel Hardy (Montpellier).

M.[Magnin], Ant., Localités nouvelles pour les Juras bâlois et soleurois, vaudois et idanien. (Archives de la flore jurassienne. III. No. 27. Sept. 1902. p. 51—53.)

Relevé d'observations éparses sur *Epipactis latifolia, Vicia dumetorum, Cirsium erysithales, Potamogeton coloratus* et *gramineus, Sparganium minimum, Cypripedium Calceolus, Goodyera repens, Alyssum beugeysiacum* Jordan (forme d'*A. montanum*), *Dentaria digitata, Ceratophyllum submersum, Orobanche Cervariae; Lathraea squamaria, Utricularia minor, Pinguicula juratensis* Bernard (var. du *P. grandiflora*), *Buphtalmum grandiflorum, Campanula glomerata* var. *sparsiflora* DC. Marcel Hardy (Montpellier).

Meehan, T., *Liatris spicata.* (Meehan's Monthly. XII. p. 149—150. pl. 10. October 1902.)

Piper, C. V., Notes on the biennial and perennial West American species of *Lappula.* (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXIX. p. 535—549. September 1902.)

The article is prefaced by a key to 18 species, and contains the following new names: *L. Hendersoni, L. trachyphylla, L. saxatilis, L. Cusickii, L. setosa, L. cinerea, L. scaberrima, L. Californica, L. velutina* and *L. Cottoni.* — The latter not provided for in the key. Trelease.

Palibin, J. W., Material zur Flora der nördlichen Mongolei. I. Botanisch-geographische Daten über die Flora der nördlichen Abhänge der Chandahai-Kette, hauptsächlich des Bakulei-Thales. II. Verzeichniss von Pflanzen, die am Oberlauf des Flusses Kiran gesammelt sind. (Separatabdruck aus den Annal. der Troizkosawsko-Kyächtaschen Abtheilung der Kaiserlichen Russischen Geographischen Gesellschaft. Band IV. Lf. 1. Irkutsk 1902. p. 1—27.)

Dank der Begründung von Seiten der Kaiserlichen Russischen Geographischen Gesellschaft eines naturwissenschaftlichen Museums in Kyächta, ist der Erforschung Transbaikaliens, sowie angrenzender Theile der Mongolei eine feste Grundlage gegeben. Das von Herrn Palibin publicirte Material ist theils vom verstorbenen Conservator genannten Museums, W. Molesson (in der Chandahaikette der Wasserscheide Tschinoi und Iro), theils von der Conservatrice des Museums, M. Molesson (im Oberlauf des Kiran) gesammelt. Dieses Material ist äusserst werthvoll für die Flora Trransbaikaliens und der Mongolei, da über diese Gegenden bis jetzt sehr kümmerliche Angaben vorlagen.

Die Untersuchungen von Molesson im Gebiete der Chandahaikette haben zur Evidenz bewiesen, dass wir über Relief und Orographie der Mongolei eine falsche Vorstellung hatten, die absoluten Höhenangaben

und Karten (nach chinesichen Quellen angefertigt) waren durchaus fehlerhaft. Unter Zugrundelegung glaubwürdigerer Daten des Astronomen und Physikers Fritzsche berechnet der Autor die Höhe Kyächta über dem Meeresspiegel zu 770 m, der Bergstrasse Zahan-Daba (nach Obruschew) 1020—1100 m. Molesson hält diese Strasse für die am niedrigsten gelegene von den Uebergängen über den Chandahai und nimmt daher die Höhe des Chandahai östlich von Zachan-Daba zu 1200 m. an.

Was den geologischen Charakter der Kette betrifft, so besteht sie aus verschiedenen massigen crystallinischen Gebirgsarten.

Von früheren Forschungen in dieser Gegend nennt blos der Autor die Arbeiten der Prof. Bungs und Turczaninow und verweilt länger bei den Untersuchungen von Radde und Maximowitsch. Radde hat als erster darauf hingewiesen, dass blos für die Nordabhänge Transbaikaliens Wald- und Buschvegetation charakteristisch sind, die Südabhänge sind waldlos. Bei Beschreibung der waldlosen Gebirgsgegend an der Dauro-mongolischen Grenze, weist Radde auch darauf hin, dass diese Steppen zum Ackerbau vollkommen untauglich sind, wodurch sie sich von den typischen russischen Steppen grell unterscheiden. Die nördliche Mongolei hat dieselbe Flora, wie auch Transbaikalien, nur je weiter südlich, desto ärmer wird sie. Die ganze nördliche Mongolei ist ein Gebiet der alten Floren; Daurien ist an Ueberbleibseln tertiärer Formen reich. Diese Elemente sind hauptsächlich für die Alpen- und Steppenflora charakteristisch. Daher nimmt Maximowitsch an, die Dauro-mongolische Flora sei mit der japanischen verwandt. Das Klima der nördlichen Mongolei (das früher sehr feucht war) wird immer trockener, weshalb die Steppen auf Kosten der Wälder an Umfang zunehmen. Auf der Chandahai-Kette sind hauptsächlich Wälder der *Larix* vertreten, nur in den höheren Regionen wird sie von der Ceder verdrängt. In diesen Wäldern kommen folgende Büsche vor: *Mespilus Sanguinea* Spuch., *Rhododendron dauricum* L., *Pyrola rotundifolia* L., *Rubus Idaeus* und *saxatilis* L., *Vaccinium Vitis Idaea* L., *Alnus viridis* DC, *Iris ruthenica* Ait. u. a. Was die Steppen der nördlichen Mongolei betrifft, so tragen sie den Charakter einer Wiese; sie sind aus einer ganzen Reihe von Elementen zusammengesetzt, die auch den Wiesen eigen sind. Bäume und Büsche kommen hier gar nicht vor.

Zum Schluss werden 2 oben erwähnte Pflanzenverzeichnisse angeführt, von denen eine 137, die andere 41 Arten enthält.

P. Misczenko (Jurjew).

Palacky, Johann, Ueber das bei der geographischen Lehrkanzel der böhmischen Universität in Prag befindliche geographische Herbar. (Magyar botanikai Lapok. Ungarische botanische Blätter. 8⁰. Jahrg. I. Budapest 1902. No. 8. p. 254—256.)

Das 18000 Species enthaltende Herbar ist nach den einzenen Länderfloren geordnet Jede einzelne Flora ist systematisch geordnet und enthält ausser Meeresalgen nur Gefässpflanzen. Zweck desselben ist, den Unterricht in der Pflanzengeographie durch Anschauung zu erleichtern und die Unterstützung der botanischen Forschungsreisenden, die daselbst wenigstens einzelne Typen der bezüglichen Flora leicht kennen lernen können. Verf. giebt eine Aufzählung der Länder und Gebiete, aus denen in übersichtlicher Art die Typen der Flora zusammengestellt wurden. Unterstützt wurde Verf. durch recht zahlreiche Forscher. Auch das ehemalige Herbar (Pflanzen aus Böhmen) von Purckyné befindet sich in diesem Institute. Doubletten aus Spanien (Reverchon und Rigo) können jederzeit gegen anderes Material vertauscht werden. Adresse: Prag II, N. 285. Matouschek (Reichenberg).

Rydberg, P. A., Is the white-fruited strawberry of Pennsylvania a native species? (Torreya. II. p. 158—159. October 1902.)

An inquiry as to *Fragaria vesca alba* Rydb. Trelease.

---

de Wildeman, E. et **Th. Durand,** Reliquiae *Dewevreanae* ou Enumération des plantes récoltées par Alfr. Dewèvre en 1895—96 dans l'Etat indépendant du Congo. Fasc. I et II. (1901.) (Extrait des Annales du Musée de Ternieren. Sér. III. Fasc. I et II. 4⁰. 291 pp.)

Alfred Dewèvre, jeune botaniste belge, partit pour le Congo en 1895. Il était chargé d'une mission par le gouvernement de l'Etat indépendant. Il devait réunir des renseignements et des matériaux sur les lianes à caoutchouc et en même temps faire des collections de plantes sèches.

Dewèvre remonta le Congo jusqu'à Nyangwé, profitant des arrêts pour faire de belles récoltes sur les bords de fleuve. De Nyangwé, il traversa la grande forêt tropicale pour arriver dans le bassin du Kassai. Il pouvait déjà penser au moment où, rentré en Europe, il étudierait les plantes recueillies au prix de tant de labeurs et de dangers lorsqu'il fut emporté par la fièvre dans le courant de 1896.

Les collections ramenées en Europe et confiées au Jardin botanique de Bruxelles par le gouvernement de l'Etat indépendant font l'objet de la publication que nous analysons.

L'herbier formé par Dewèvre comprend 1200 numéros environ appartenant à 637 espèces.

Les espèces nouvelles décrites par MM. de Wildeman et Durand sont les suivantes: *Ouratea coriacea, densiflora* et *Dewevrei; Dichopetalum Dewevrei* et *Lolo; Indigofera scopa, Milletia congolensis, Aeschynomene Dewevrei, Acacia Dewevrei, Sabicea Dewevrei, Bertiera Dewevrei, Randia congolana, Oxyanthus Schumannianus, Tricalysea Crepiniana, Pavetta Warburgiana, Dioscorea Demeusei, Commelina Clarkeana*

Quelques nouveautés sont signées d'autres noms: *Anisophyllea Poyyei* Engl., *Plectronia brevifolia* Engl., *Landolphia Welwitschii* Dyer, *Acrocephalus Dewevrei* Briq., *Claoxylon Dewevrei* Pax; *Ficus corylifolia, Dewevrei, Lingua pachypleura, polybractea, pubicosla* et *Wildemanniana* Warb.; *Anthephora cristata* Hack., *Trentepohlia Dewevrei* de Wild

Dans les Addenda, signalons trois *Solanum* nouveaux signés par M. Dammer mais non encore décrits: *S. Dewevrei, Durandi* et *Wildemannii.*

Il faut enfin relever quelques variétés nouvelles: *Parinarium Holstii* Engl. var. *longifolium* Engl.; *Barteria fistulosa* Mast. var. *macrophylla* de Wild. et Th. Dur.; *Pavonia Baconia* Hiern var. *congolana* de Wild. et Th. Dur.; *Chaetaeme aristata* Planch. var. *longifolia* Engl.; *Ficus capensis* Thunb. var. *pubescens* Warb. et quelques noms nouveaux; *Rinorea Engleriana* de Wild. et Th. Dur. (= *Alsodeia* de Wild. et Th. Dur.), *Clinogyne arillata* K. Schum. (= *Donax* K. Schum.), *Phrynium baccatum* K. Schum (= *Phyllodes* Lour.).

Mais il ne faudrait pas croire que c'est tout ce que l'exploration de Dewèvre a produit. Les nouveautés, sitôt étudiées ont été publiées par les mêmes auteurs soit dans les

Matériaux*) soit dans les Contributions**) et en realité les espèces nouvelles pour la science sont au nombre de 200 sur 637, ce qui est une proportion fort remarquable. Leurs descriptions ont été reproduites in-extenso dans les *Reliquiae Dewevreanae.* La collection comprend 484 *Dicotylées,* 145 *Monocotylées,* 1 *Gymnosperme,* 20 *Cryptogames vasculaires,* 9 Mousses, 4 Algues, 48 *Mycetes,* 33 *Gasteromycetineae,* 1 Mycél. stéril. T. Durand.

Wildt, A., Einige Bemerkungen über die *Euphrasien* Mährens. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LII. 1902. p. 194—195.)

Nach Verf. kommen in Mähren folgende *Euphrasia*-Arten vor: *E. Rostkoviana* Haym., *E. montana* Jord., *E. stricta* Host., *E. nemorosa* Pers., *E. picta* Wimm. und *E. gracilis* Fries.

Vierhapper (Wien.)

Hollick, Arthur, Fossil Ferns from the *Laramie* Group of Colorado. (Torreya. Vol. II. Oct. 1902. p. 145. Pl. 3, 4.)

Among the material gathered by the late Dr. J. S. Newberry, now in the palaeobotanical museum at the New York Botanical Garden, is an extensive collection made by Messers Hadden and Hill about twelve or thirteen years since, from the Laramie of Colorado. A selection of some of the more rare and apparently undescribed ferns constitutes the basis of the present paper. Of the nine species treated, all but three are regarded as new. They are *Anemia supercretacea* Hollick, *A. robusta* Hollick, *Acrostichum Haddeni* Hollick, *Polystichum Hillsianum* Hollick, *Gleichenia rhombifolia* Hollick and *Stenopteris (?) cretacea* Hollick. D. P. Penhallow.

Nestler, Anton, Hautreizende Primeln. (Deutsche Arbeit. 8°. Jahrg. I. 1902. Heft 12. München und Prag [Verlag von G. D. W. Callwey] p. 932—937. Mit 2 photographischen Tafeln.)

Ueber die von *Primula obconica* Hance verursachte, vom Verf. zuerst zusammenhängend erläuterten Hautreizungen wurde schon referirt. Die Tafeln sind kunstvoll ausgeführt und zeigen diese Primel-Art und die durch das Hautgift der *Primula obconica* erzeugte Erkrankung des linken Unterarmes und der Finger. Matouschek (Reichenberg).

Peckolt, Th., Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens. (Berichte der deutschen Pharmaceutischen Gesellschaft. Bd. XII. 1902. p. 194—200.)

Aufgeführt werden 14 *Salacia*-Arten (Familie der *Hippocrateaceen*): *Salatia serrata* Camb., *S. laxifolia* Peyr., *S. micrantha* Peyr. (Wurzel-

---

*) Matériaux pour la flore du Congo. Fasc. II. [1898.] III à V. [1899.] VI à IX. [1900.] (Bull. Soc. bot. Belg. T. XXXVII—XXXIX.)

**) Contributions à la flore du Congo. Fasc. I [1899] et II [1900]. (Annales du Musée de Ternieren. Série III. Fasc. I et II.)

rinde zum Färben), *S. attenuata* Peyr., *S. fluminensis* Peyr. (Samen mit 22,1 Proc. fettem Oel, Harzsäuren, Bitterstoff etc., Heilmittel), *S. silvestris* Walp. (Blätterdekokt, Heilmittel), *S. campestris* Walp., *S. dulcis* Bth., *S. paniculata* Peyr., *S. arborea* Peyr. (mit näheren Angaben über Bestandtheile im Original, Heilmittel), *S. grandiflora* Peyr., *S. glomerata* Peyr, *S. crassifolia* Peyr. Die Früchte der meisten werden gegessen. Die zweite Gattung *Hippocratea* enthält keine als Heilmittel etc. verwendete Arten.

Wehmer (Hannover).

Peckolt, Th., Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens. (Berichte der Deutschen Pharmaceutischen Gesellschaft. Bd. XII. 1902. Heft 3. p. 130—140.)

Von den 11 Gattungen (154 Species) der *Boraginaceen*, die arzneilich kaum hervortreten, sind die *Condia*-Arten als Nutzholz und essbare Früchte liefernd von Bedeutung. Es werden aufgezählt und näher besprochen: *C insignis* Cham. (Frucht Leckerbissen, Samen geröstet als Speise, weiches leichtes Holz), *alliodora* Cham. (vorzügliches Bauholz), *C. hypoglauca* DC (desgl.), *C. intermedia* Fresc. (desgl.), *C. silvestris* Fresc. (desgl), *C. Sellowiana* Cham. *C. obscura* Cham., *C. cujabensis* Manso et L'Hotzky. (Früchte Leckerbissen, Bauholz), *C. superba* Cham. (dgl.), *C. glabrata* DC.(Blüthen Heilmittel, Holz zu Geräthschaften), *C. glabra* Cham, (Holz dgl), *C. curassavica* DC. (Blätter Heilmittel),*C. grandifolia* DC. (Frucht Heilmittel), *C. scabrida* Mart. *C. hebecarpa* DC., *C. magnoliaefolia* Cham. (Blätter Heilmittel), *C. platyphylla* Steud. (Rinde zum Färben von Baumwolle, Adstringens), *C. umbraculifera* DC. (geschätztes Nutzholz, Rinde Adstringens), *C. nodosa* Lam. (desgl)., *C. curassavica* Fresc. (Blätter Volksmittel gegen Rheumatismus), *C. excelsa* DC. (Frucht gegessen, Blätter-Dekokt und Rinde Heilmittel, Bauholz), Blätter enthalten Allansoin, Harzsäure und anderes. *C. atrofusca* Taub. (Früchte mit fettem Oel, Glykose, Schleim etc.) — *Auxemma oncocalyx* Taub. (dauerhaftes Holz), *Patagonula americana* L. (Blätter und Knospen als Heilmittel, Holz), *P. Bahiensis* Moric., *Rhabdia lycioides* Mart. (Blätter als Heilmittel), *Tournefortia hirsutissima* L. (Blätter Heilmittel), *T. laevigata* Lam. (Heilmittel), *T. Martii* Fresc. (Blätterdekokt Heilmittel), *Echium plantagineum* L. (Blätter officinell), *Heliophytum elongatum* DC. (Saft und Dekokt Heilmittel).

Wehmer (Hannover).

Schulze, E., Zur Kenntniss der krystallisirten Stachyose. (Landwirthschaftliche Versuchsstationen. Bd. L. 1902. p. 419—423.)

Der Krystallwassergehalt der seinerzeit aus den Wurzelknollen von *Stachys tuberifera* vom Verf. mit v. Planta dargestellten Stachyose stimmt nach neueren Ermittelungen mit dem früher bereits angegebenen überein (3 Molekule); bei Annahme der verdoppelten Formel ($C_{36}H_{64}O_{32}$), wären also 6 Molekule Krystallwasser zu rechnen. Das Drehungsvermögen für eine 10 procentige Lösung bei 16^0 C wurde zu $(\alpha)_D = + 133^0$ ermittelt, was auch mit der früher gegebenen Zahl übereinstimmt

Wehmer (Hannover).

Briem, H., Chemisches und Physiologisches über die Rübenstecklinge. (Fühling's landwirthschaftliche Zeitung. 1901. p. 158.)

Unter Stecklingen sind in diesem Fall nicht der Vermehrung dienende Theile, sondern Rüben zu verstehen, welche im ersten Jahre in wenig verzogenen Reihen eng standen, kleiner geblieben sind und im zweiten Jahre der Samenproduction dienen. Zweck der Erziehung von Stecklingen ist möglichste Raumausnützung. Briem referirt in dem Aufsatz über die umfangreiche, von ihm mit Strohmer und Stift bereits

früher veröffentlichte Arbeit über den gleichen Gegenstand. Stecklingsrüben sind an Fett und Eiweiss reicher als Normalrüben, worauf wohl die grössere Wachsthumsenergie der ersteren zurückzuführen ist. St. brauchen im zweiten Vegetationsjahre mehr Nahrungszufuhr als Normalrüben St. liefern ungefähr ebensoviel, aber etwas grossknäuligen Samen als Normalrüben und weisen die Samen des St. weniger Eiweiss und Fett auf. Fruwirth.

Busse, W., Die Ausscheidung von Gummi arabicum an ostafrikanischen Akazien. (Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Band I. Neue Folge. 1901. No. 9. p. 100—101. Mit Abbildungen.)

Kurze Mittheilung über vom Verf. gemachte Beobachtung über Gummiausscheidung ostafrikanischer Akazien. An den Austrittsstellen des Gummis waren — so weit nicht künstliche Verletzungen durch Menschen oder Thiere vorlagen — mehr oder minder feine Bohrgänge, die auf Ameisenthätigkeit zurückzuführen, wahrnehmbar. Bei weichholzigen Akazien führten solche zu oft umfangreichen, als Nester dienenden Stammhöhlungen, hartholzige waren jedoch dicht mit Gummiklumpen, deren jeder einer Bohrung entsprach, bedeckt. Die von Ameisen bewohnten Akazien *(A. Seyal, A usambarensis* u. a.) finden sich in Ueberschwemmungsgebieten, die Beobachtungen des Verf. stützen die von Huber und Buscalioni für die brasilianischen Ameisenpflanzen aufgestellte, von E. Ule bekräftigte Theorie. Eine andere Art von Ameisenbohrungen an Akazien scheint auf Wassernoth zurückzuführen zu sein, sie finden sich in trockenen Gebiete, die Thiere suchen hier vielleicht den Saft der jungen Zweige. Wehmer (Hannover).

Hassack, Carl, Ueber Cacao und Chocolade. (Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien. Klein 8⁰. Band XLII. Vereinsjahr 1901/02. Wien [W. Braumüller & Sohn] 1902. p. 31—64.)

Die Arbeit befasst sich mit der Geschichte der Einfuhr von Cacao, den Culturgebieten des Cacaobaumes, Beschreibung des eigentlichen Cacaobaumes (Theobroma Cacao), dem Abreissen der Früchte und Trocknen der Bohnen, mit dem Gährungsprocesse (dem „Rotten" genannt), durch welchen bedeutend bessere Waare erhalten wird, der Beschreibung der Bohnen, der chemischen Zusammensetzung, den wichtigsten Handelssorten und den Productionsverhältnissen der einzelnen Tropengebiete und Provinzen, dem Genussmittel Cola, das zu cacaoähnlichen Präparaten verwendet wird, mit der Erzeugung der Cacaopräparate: Chocolade und Pudercacao (Cacaopulver) den Verfälschungen und schliesslich mit vergleichenden Analysen zweier Cacaopulver-Sorten. Die Darstellung ist eine klare und populäre.

Matouschek (Reichenberg).

Personalnachrichten.

Haven Metcalf, Professor of Botany, Clemson College, South Carolina, U. S. A., Sept. 15, 1902.

Ausgegeben: 18. November 1902.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

Bd. XC. No. 21. XXIII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *und des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,
Chefredacteur.

No. 47.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1902.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

Referate.

Jickeli, C. F., Die Unvollkommenheit des Stoffwechsels als Veranlassung für Vermehrung, Wachsthum, Differenzirung, Rückbildung und Tod der Lebewesen im Kampf ums Dasein. Herausgegeben vom siebenbürgischen Verein für Naturwissenschaften in Hermannstadt zur Feier seines 50jährigen Bestandes. (Kommissionsverlag von R. Friedländer & Sohn. Berlin 1902. 41 Abbildungen. 8°. 353 pp.)

Nach den bisherigen Ansichten wird die Zelltheilung veranlasst bald durch ein über das normale Maass hinausgehendes Wachsthum, welches von dem Grade der Ernährung abhängt, bald durch Aenderung der Spannungsverhältnisse in den Geweben, bald durch spezifische beschleunigende Reize, bald durch zweifellose Schädigungen, und endlich giebt es Fälle, in denen man keine Ursache der beschleunigten Zellvermehrung anzugeben im Stande ist. Dem gegenüber sucht Verf. auf Grund der Thatsachen sowohl der Normalbiologie, als auch der Pathologie in 19 Kapiteln nachzuweisen, dass alle Zelltheilungen eine Reaction gegen ungünstige Einflüsse darstellen, durch welche sich die Bionten die Erhaltung ihres Lebens zu sichern suchen. Diese ungünstigen Einflüsse aber sind begründet in der Unvollkommenheit des Stoffwechsels, die damit die Veranlassung für Vermehrung, Wachsthum, Differenzirung, Rückbildung und Tod der Lebewesen und daher das Grundprinzip der ganzen organischen Entwicklung sein

soll. In Folge dessen wird auch der Kampf ums Dasein nicht nur zum Zweckmässigen führen und nicht nur Passendes überleben. Wenn aber auch nicht alle Schritte im Gange der organischen Entwicklung aufwärts führen, so sichert, was den Misserfolg im Einzelnen mit sich bringt, doch den Erfolg im Ganzen. Denn der Fortschritt wird gesichert durch das, was so sicher bleibt wie die Unendlichkeit, nämlich die Unvollkommenheit.

Bei der grossen Fülle des behandelten Stoffes muss bezüglich der näheren Begründung des Gedankens im Einzelnen auf das Buch selbst verwiesen werden. Kienitz-Gerloff.

Keller, R., Reibungselektrische Untersuchungen an pflanzlichen Geschlechtsorganen. (Prag, Commissionsverlag G. Neugebauer. 1902. 8⁰. 42 pp.)

Die Arbeit bringt in erster Linie werthvolle theoretische Betrachtungen über die Bedeutung der bisher fast völlig vernachlässigten reibungselektrischen Energie für die Erklärungen der Lebensvorgänge. Die theoretischen und experimentellen Einzelheiten der für den Zoologen und Botaniker gleich interessanten Arbeit entziehen sich einer referirenden Darstellung, weshalb ich mich begnüge, die vom Verf. mitgetheilten Ergebnisse seiner Untersuchungen wörtlich wiederzugeben.

„Auf allen lebenden Theilen von Pflanzen und Thieren findet man regelmässig elektrostatische Ladungen angehäuft, die sich sofort nach einer eventuellen Ableitung zur Erde wieder auf ihre ursprüngliche Höhe erneuern, ohne jedoch vorerst weitere Gesetzmässigkeiten zu zeigen.

An der Narbe der Pflanzen, der Empfängnisstelle des weiblichen Geschlechtsorganes, erwiesen sich diese Ladungen von regelmässiger Höhe und von positivem Vorzeichen.

Die Anziehung des Pollenstaubes durch die Blüthe geschieht nicht einfach dadurch, dass die Narbe positiv ist und der Pollen negativ; wenn überhaupt elektrostatische Differenzen an der Anziehung der entgegengesetzten Geschlechtskerne mitwirken, so sind diese sehr verwickelter Natur.

Die lebenden Zellen müssen ausgezeichnete elektrische Isolirzellen besitzen, weil sonst eine statisch elektrische Differenzirung ausgeschlossen erscheint.“ K. Linsbauer (Wien).

Chauveaud, G., Développement des éléments précurseurs des tubes criblés dans le *Thuia orientalis*. (Bull. Mus. Hist. nat. 1902. p. 447.)

Dans le sommet de la radicule du *Thuia orientalis* les premiers stades de la différenciation des cordons libériens s'accusent par la caractérisation, dans le cylindre central, de deux taches opposées et séparées de l'écorce par une assise péricyclique dédoublée. Dans chacune de ces taches les éléments, distribués d'ordinaire sur deux rangs irréguliers, sont

des tubes plus larges, plus turgescents que les éléments des tissus voisins; ce sont des tubes précurseurs. Les extérieurs sont les premiers en activité; leurs parois très minces surtout sur les membranes transversales sont sans autre caractérisation. Les intérieurs, caractérisés un peu plus tard, peuvent présenter en outre l'ébauche de cribles sur leurs membranes transversales et sur leurs membranes longitudinales internes. Ces derniers communiquent donc avec les tubes criblés qui se formeront ultérieurement et plus intérieurement. Plus tard, à mesure que les tubes criblés se développent vers l'intérieur, les tubes précurseurs entrent en régression, sont écrasés et forment une ligne d'épaississement contre le péricycle.

En montant de la radicule dans l'axe hypocotylé puis dans les cotylédons les tubes précurseurs diminuent de diamètre et modifient leurs parois de façon à se transformer progressivement en tubes criblés bien caractérisés.

Ni dans les tiges ni dans les feuilles on ne rencontre d'éléments précurseurs, mais il en existe dans toutes les racines et radicelles. Lignier (Caen).

Col, Sur les relations des faisceaux médullaires et des faisceaux dits surnuméraires avec les faisceaux normaux. (Journal de Botanique. XVI. 1902. p. 234. 2 pl.)

L'étude de ces relations a conduit M. Col à regarder comme exactes les idées soutenues par Lignier et Hanstein.

Les faisceaux libéro-ligneux et les fascicules libériens qu'on observe dans la moelle et dans l'écorce de certaines tiges de même que ceux des faces supérieure et inférieure de certaines feuilles se prolongent, vers le sommet du système foliaire et fréquemment aussi à leur extrémité inférieure, par des faisceaux qui occupent une position normale. Ce sont donc des faisceaux normaux dont la situation et souvent aussi l'orientation sont localement anormales. Ce ne sont pas des faisceaux surnuméraires; ces derniers ne se rencontrent que chez certaines *Cucurbitacées* et peut-être aussi chez les *Ombellifères* et les *Polygonées.*

Les faisceaux médullaires peuvent exister sur toute la longueur des faisceaux normaux et contre leur face interne *(Cucurbitacées)* ou seulement, soit isolément, soit simultanément dans les nervures, dans le pétiole et dans la tige. Dans chacun de ces cas il peuvent se terminer inférieurement, soit en pointe aveugle, soit en s'accolant les uns aux autres, soit en rejoignant la couronne normale. D'autres fois ils ne rejoignent le cercle normal que momentanément, par exemple dans la base de certains pétioles. D'autres dispositions encore peuvent se présenter et tous ces nombreux cas différents sont groupés par M. Col dans un certain nombre de schémas. Une même plante peut n'en offrir qu'un seul ou en superposer plusieurs. Un

même type caractérise quelquefois toute une famille, mais il peut aussi n'avoir même pas une valeur spécifique.

C'est aux points de concrescence des systèmes conducteurs (dans le limbe à la jonction de deux nervures, dans le pétiole au point de rencontre des grosses nervures foliaires, dans la tige sous l'insertion de la feuille) que les faisceaux quittent leur position normale. Ils le font presque toujours en tournant sur eux-mêmes de 180°.

La disposition concentrique ou annulaire de certains faisceaux est assimilable à la formation des cordons médullaires. On l'observe surtout dans les fleurs; elle y disparaît souvent au sommet du pédoncule par retour à la disposition normale, mais elle peut aussi se prolonger inférieurement sous forme de productions médullaires, soit seulement le long des pédoncules, soit jusque dans la tige support.

Tous les faisceaux médullaires, de même que les faisceaux normaux, se réduisent peu à peu vers le bas, le liber se prolongeant plus bas que le bois. Quant à leur différenciation, elle se fait ordinairement dans le même sens, mais elle peut aussi quelquefois se produire de bas en haut *(Campanulacées)*.

Lignier (Caen).

Guéguen, F., Anatomie comparée du tissu conducteur du style et du stigmate des Phanérogames (I. *Monocotylédones, Apétales* et *Gamopétales)*. Pl. XXII. (Journal de Botanique. Année XV. 1902. Thèse 1901.)

L'auteur étudie les stigmates, le style et souvent l'ovaire lui-même, lorsqu'il présente des particularités intéressantes, chez un grand nombre d'espèces la plupart indigènes et appartenant aux *Monocotylédones*, aux *Apétales* et aux *Gamopétales;* il laisse momentanément de côté les *Dialypétales*.

Le rôle de conduction est à peu près toujours dévolu à l'épiderme de la face interne (supérieure) des carpelles ou des placentas qui en constituent de simples émergences.

La structure du style et du stigmate est plus variable que celle de l'ovaire. Le tissu conducteur est plus simple chez les *Monocotylédone*s où la conduction du boyau pollinique s'effectue le long d'un canal stylaire soit simplement par l'intermédiaire de poils épidermiques *(Graminées, Cypéracées)* soit grâce à la différenciation des cellules épidermiques accompagnée ou non de décollement cuticulaire *(Liliacées, Amaryllidacées, Iridacées)*; elle se complique chez l'*Allium ursinum*, chez un certain nombre d'*Apétales* (*Urticées, Achyranthes, Phytolacca, Nyctago*) et chez toutes le *Gamopétales* par la formation d'un tissu conducteur plein collenchymatoïde. Ce cylindre plein collenchymatoïde est l'indice d'un perfectionnement plus complet et c'est chez les *Composées* qu'il est le plus élevé en organisation.

La forme des stigmates et celle des papilles stigmatiques sont moins constantes que la structure du tissu conducteur.

Elles montrent en effet une plus grande tendance à l'adaptation aux conditions de la pollinisation. On doit cependant remarquer que les collecteurs ont d'autant moins tendance à se cloisonner qu'on s'élève davantage dans la série. Les papilles sont généralement simples chez les *Gamopétales;* c'est chez les *Apétales* que la présence des papilles est la moins constante.

Il est des particularités de l'appareil collecteur et conducteur qui se retrouvent avec une grande uniformité dans toute une famille et qui peuvent par suite servir à la caractériser.

Cette uniformité semble d'ailleurs dans une certain mesure être en rapport avec l'uniformité de structure de l'ovaire, avec la fermeture plus ou moins parfaite de son sommet ou la présence d'un style plus ou moins développé.

La nervation des carpelles s'atténue à la base du sommet du style dans les termes inférieurs de la série *(Graminées, Cypéracées, Palmiers* etc.); elle atteint au contraire son maximum de développement au niveau du stigmate chez les *Gamopétales* qui en représentent les termes supérieurs.

Parmi les *Monocotylédones*, ce sont les *Liliacées* qui se montrent comme le prototype aussi bien au point de vue du tissu conducteur qu'à celui de l'organisation florale. Parmi les *Gamopétales*, les *Ericacées* se placent au bas de l'échelle, les *Primulacées* un peu plus haut et les *Composées* tout à fait au sommet.

Au point de vue systématique, signalons encore quelques résultats fournis par l'étude de la structure de l'appareil conducteur: le rapprochement des *Salicées* et des *Cupulifères;* celui des quatre familles suivantes, *Solanées* et *Scrofularinées* d'une part, *Borraginées* et *Labiées* d'autre part; le passage des *Borraginées* aux *Apocynées* par l'intermédiaire des *Ehretiées;* l'affinité des *Verbénacées* avec les *Labiées* et les *Antirrhinées;* celle des *Apocynées* avec les *Asclépiadées;* les analogies entre les *Campanulacées* et les *Composées;* l'affinité des *Cucurbitacées* avec les *Campanulacées* malgré une organisation moins élevée; celle des *Valérianées* et des *Dipsacées* etc. Lignier (Caen).

Haglund, Emil, Några bidrag till den skandinaviska fjällflorans spridningsbiologi. [Einige Beiträge zur Verbreitungsbiologie der skandinavischen Hochgebirgsflora]. (Vorläufige Mittheilung. Botaniska-Sectionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, den 15. October 1901. Botanisker Notiser 1901. Heft 6. p. 262—273.)

Verf. berichtet über einen Theil seiner in Dovre, Norwegen, im Jahre 1901 angestellten Beobachtungen über die Verbreitungsverhältnisse der Hochgebirgspflanzen.

Die meisten der in Dovre wachsenden Hochgebirgspflanzen sind Frühjahrs- oder Vorsommerpflanzen, die übrigen blühen

im Hochsommer, spätestens etwa 5 Wochen nach dem Anfange der Vegetationsperiode. Eigentliche Herbstpflanzen scheinen nicht vorzukommen.

Einige Pflanzen haben eine kurze oft frühzeitige Blütheperiode und blühen nur einmal (*Pedicularis, Primula* u. A.), bei anderen werden florale Theile während der ganzen Vegetationsperiode entwickelt (*Papaver radicatum, Alsine hirta*). *Sagina saxatilis* blüht zweimal, *Alsine hirta* dreimal im Jahre.

Ende Juli oder im Anfang des Augusts waren von sämmtlichen auf geschlechtlichen Wege sich vermehrenden Hochgebirgspflanzen reife Samen vorhanden. Eine ausschliesslich vegetative Vermehrung kommt nur bei *Saxifraga cernua* und *Polygonum viviparum* vor. *Arctostaphylos alpina* und *Juniperus nana* werden endozoisch verbreitet; *Viola biflora* und *Cardamine bellidifolia* haben ejaculative, *Myosotis alpestris* und *Echinospermum deflexum* epizoische Verbreitung; die übrigen Hochgebirgsarten in Dovre haben Kapseln und werden zum grössten Theil durch den Wind verbreitet.

Es kommen verschiedene Einrichtungen zur Windverbreitung vor. Bei *Campanula uniflora, Epilobium, Wahlbergella, Sagina saxatilis* u. A. werden die Blüthenstiele nach der Anthese aufgerichtet und oft, sowie auch der Stengel, verholzt; es wird hierdurch die Verbreitung durch Windstösse gefördert. Bei *Petasites frigida* gehen die Anordnungen für Windverbreitung in entgegengesetzter Richtung, indem die Pflanze während des Blühens steif und aufrecht ist, während der Postfloration aber weich und biegsam wird. — Das Wachsthum des Stengels nach der Anthese ist eine gewöhnliche Erscheinung und kann z. B. bei *Ranunculus pygmaeus* und *Sibbaldia* ganz bedeutend werden.

Bei mehreren Arten sind Einrichtungen vorhanden, durch welche die Verbreitung nur bei stärkerem Winde möglich wird. In diesem Sinne wirkt die oben erwähnte Verholzung des Stengels und der Blüthenstiele in Verbindung mit der aufrechten Stellung der in der Spitze sich öffnenden Kapselfrucht. Bei *Ranunculus glacialis* bewirken die die Fruchtsammlung umschliessenden Kronenblätter, dass die Früchte nicht zu nahe der Mutterpflanze herunterfallen. Bei *Sibbaldia* haben die Kelchblätter, bei *Potentilla nivea* die Kelch- und Staubblätter diese Funktion übernommen. Bei den *Draba*-Arten und bei *Oxytropis lapponica* bleiben die Samen an dem zähen Funiculus lange haften. Xerochasie fand Verf. bei *Oxytropis lapponica* und unter den *Ericineen* besonders schön bei *Phyllodoce coerulea*.

Ausser durch den Wind werden die Hochgebirgspflanzen in Dovre in bedeutendem Maasse auf vegetativem Wege durch das Wasser verbreitet. In der Drift der aus den Hochgebirgen kommenden Bächen hat Verf. Propagationsorgane von verschiedenen Hochgebirgspflanzen angetroffen. Die Vorposten der Hochgebirgspflanzen, welche öfters an den Bachufern in der Nadelwaldregion gefunden werden, zeichnen sich grösstentheils durch den Besitz von kräftigen vegetativen Vermehrungsorganen aus. Die viviparen Formen (*Aira alpina, Poa alpina* f. *vivipara, P. stricta* und *P. laxa*) scheinen für diese Verbreitungsweise besonders angepasst zu sein. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Hansgirg, A., Zur Biologie der herabgekrümmten Laubblätter der *Aralia spathulata* und *Meryta Senfftiana*. (Oesterr. Bot. Zeitschr. 52. 1902. p. 277—285.)

Die Laubblätter der aus Neuseeland stammenden *Aralia spathulata* sind in vollkommen entwickeltem Zustand durch eine bald nach der Entfaltung erfolgende aktive Krümmung herabgeschlagen und unter die horizontale Ebene dauernd stark um etwa 50—75° geneigt. Bei der auf den Karolinen wachsenden *Meryta Senfftiana* sind die ausgewachsenen Laubblätter gleich-

falls unter die Horizontalebene um ca. 60—80° gekrümmt und am Gipfel der meist unverzweigten Baumstämme schopfig gehäuft. Die zahlreichen anderen *Araliaceen* eigenthümliche Dimorphie der Laubblätter kommt den beiden genannten Arten nicht zu. Während in der Regel derartiger aktiver Herabkrümmungen eine Aufwärtskrümmung zum Licht folgt (hierfür führt Verf. eine grosse Anzahl von Beispielen an), bis die sog. fixe Lichtlage erreicht ist, verhalten sich die Blätter von *A. spathulata* und *M. Senfftiana* dem Licht gegenüber dauernd indifferent und sind daher als zu den aphotometrischen Blättern gehörig zu bezeichnen (ähnlich wie *Cassiope tetragona, Halianthus peploides* etc.).

Verf. nimmt an, dass dieser dauernden Herabkrümmung eine besondere biologische Bedeutung zukommt und sieht in ihr ein Mittel zum Schutz gegen aufkriechende Ameisen und ähnliche Insekten (nach Analogie mit reflexen Kelch-, Deck- und Hüllblättern), giebt aber zu, dass die Frage erst durch in der Heimath der Pflanzen anzustellende Beobachtungen entschieden werden kann.

Im Anschluss an die beschriebenen Fälle erläutert Verf. eine Reihe von Fällen, in welchen bei jungen die Erdoberfläche verlassenden Blättern eine starke Herabkrümmung der Blattspreite beobachtet wird, ohne indessen auf die etwaige biologische Bedeutung dieser Eigenthümlichkeit einzugehen.

Neger (Eisenach).

Hansgirg, A., Neue Beiträge zur Pflanzenbiologie, nebst Nachträgen zu meinen „Phytodynamischen Untersuchungen. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. XII. 1902. p. 248—278.)

Wie der Titel schon sagt, enthält die Abhandlung Ergänzungen zu früheren Arbeiten des Verf., nämlich „Physiologische und Phycophytologische Untersuchungen 1893“ und „Neue Untersuchungen über den Gamo- und Karpotropismus etc. 1896“. Die neuen Beobachtungen stammen grösstentheils von einer im Jahr 1901 unternommenen Orientreise.

I. *Avena*-Typus (der gamo- und karpotropischen Krümmungen der Blüthenstiele); neu: *Serrafalcus secalinus, Andropogon hirsutum* und eine dem *Panicum crus galli* ähnliche Art.

II. *Oxalis*-Typus (der blos einmal erfolgenden gamo- und karpotropischen Krümmungen der Blüthenstiele); neu: *Oxalis sylvicola, Regnelli, fulgida, refracta, caespitosa,* ferner zahlreiche *Cerastium*-, sowie einige *Spergularia*-, endlich eine Reihe *Geranium, Erodium* und *Helianthemum*-Arten.

III. *Primula*-Typus: eine Anzahl *Umbelliferen* aus den Gattungen: *Daucus, Seseli, Conopodium, Selinum Xatardia, Pimpinella, Diplolophium.*

IV. *Coronilla*-Typus; neu: *Ononis vaginalis* und *culicina,* sowie die meisten *Trifolium*-Arten aus der Gruppe *Calycomorphum* und *Amoria*; ferner einige *Lupinus, Phaseolus, Adesmia, Indigofera, Alschynomene, Cassia, Hedysarum, Rhynchosia, Vicia* und *Melilotus*-Arten.

V. *Veronica*-Typus (mit vor und nach der Blüthezeit dem Blüthentragenden Stengel genäherten oder an denselben angepressten, während der Blüthezeit aber abstehenden gamo- und karpotropischen Blüthen-

stielen); neu: *Veronica assoana, Linaria ascalonica* und 2 *Leptandra;* ferner eine Reihe von *Cruciferen,* ferner *Reseda collina, Sesamum indicum, Echeandia eleutherandra, Urginea maritima, Triglochin palustris.*

VI. *Aloëtypus* (mit zur Blüthezeit oder im Stadium der Postfloration erfolgenden Orientirungsbewegungen der Blüthenstiele); neu: folgende *Amarantaceen: Pupalia densiflore,* brasilianische *Cyathula*-Arten und *Achyranthes aquatica,* ferner eine Anzahl von *Polygalaceen, Balsamineen, Manihot longepetiolata,* sowie verschiedene *Leguminosen* und *Liliaceen.*

VII. *Fragaria*-Typus, neu: *Genlisea reflexa, Benjaminea utriculariaeformis, Utricularia bifida,* ferner Vertreter der Familien *Scrophulariaceen, Solaneen, Boraginaceen, Labiaten, Rubiaceen, Euphorbiaceen, Urticaceen, Primulaceen, Convolvulaceen, Cistaceen, Zygophyllaceen, Droseraceen, Vivianaceen, Onagraceen, Tiliaceen, Caryophyllaceen, Polygalaceen, Fumariaceen, Rosaceen, Dilleniaceen, Malvaceen, Rhamnaceen, Commelynaceen, Mayaccaceen, Alismaceen* etc.

VIII. *Aquilegia*-Typus; neu: einige *Ranunculaceen, Caryophyllaceen, Balsaminaceen, Gesneraceen, Solaneen, Liliaceen, Fumariaceen, Labiaten, Scrophulariaceen.*

In ähnlicher Weise führt Verf. neue Beispiele an für die folgenden Krümmungen:

hydrokarpische (der Fruchtstiel bringt die reifende Frucht durch Krümmung unter die Wasseroberfläche);

geokarpische (der Fruchtstiel bohrt die Frucht durch eine spiralige, rechts- oder linksläufige Krümmung in den Boden ein).

phyllokarpische (die Frucht wird nur unter den Blättern versteckt);

postkarpotropische (Lufwärts-Krümmung der Blüthenstiele bei der Fruchtreife, um das Aussäen der Samen zu erleichtern);

postflorale Schliessbewegung der Kelch-, Hüll-, und Deckblätter (zum Schutz der reifenden Frucht) und

zoo- oder myrmecophobe Schutzbewegungen der gleichen Organe (zum Schutz gegen Ameisen und andere Insecten), sowie gleich bedeutende Krümmungen der Laubblätter.

Endlich werden neue Fälle angegeben für die Erscheinung der periodisch sich wiederholenden Schliess- und Oeffnungsbewegungen an Blüthen und Blüthenköpfchen, für Eintagsblüthen (diurne, nocturne, oder epinyktische), für agamotropische Blüten (welche sich nur einmal öffnen und auch beim Verblühen nicht oder unvollständig wieder schliessen), für Schlafbewegungen und Reizbewegungen von Laubblättern und Blütentheilen; die zahlreichen interessanten Einzelheiten müssen im Original nachgesehen werden. Neger (Eisenach).

Marpmann, Ueber Hefen und über den Zellkern bei *Saccharomyceten* und Bakterien. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. Band IX. Abth. II. 1902.)

Verf. bespricht die verschiedenen Fixirungsmittel in ihrer Wirkung auf Mikroorganismen; Erhitzen, sowie Behandlung mit Formalin, Alkohol, Osmiumsäure, Sublimat und Jodkalium bewirken starke Schrumpfung, Pikrinsäure, Merkel'sche und Ruth'sche Fixage rufen Quellung hervor; am geeignetsten fand Verf. die Rolli'sche Lösung, bei circa 24 Stunden Einwirkung. Kernfärbung erhält man mit Haematoxylin, Fuchsin, Gentianaviolett; dagegen tingiren, Methylenblau und Jodgrün besser die Granula; die beste Färbung erzielte Verf. mit Heidenhain's Eisenlack-Haematoxylin: Beizen, 12—24 Stunden lang, auf 2,5 procentigem Eisenalaun kurzes Abspülen und Einbringen in die Haematoylin-Lösung) für 24 Stunden; Differenziren mit 0,5 procentigem Eisenalaun- eventuell Doppelfärbung mit Grün oder Blau. Die Kerne erscheinen dann schwarzblau bis schwarz, Plasma und Granula in der

Contrastfarbe. In Sprossungsstadien kann man Bilder sehen, die einer Karyokinese ähneln, doch war ein Fadengerüst nicht wahrzunehmen. Verf. konnte in dieser Weise an folgenden Arten den Kern nachweisen: *Saccharomyces apiculatus, neoformaus, Pasteurianus* I, II. und III, *conglomeratus, sphaericus, flavescens, badius, glutinis, roseus rotundus, roseus longus, niger; Schizosaccharomyces Musae, badicus-Pombe* Ebenso so leicht gelingt die Färbung an grösseren Bakterien, wie *subtilis*, Milzbrand; namentlich die Schleimhüllen kommen hier sehr gut zur Geltung; für die Kernfärbung, auch bei Sporen, wird kurzes Behandeln mit Acid. carbolic. liquef. empfohlen. Für die Speciesdiagnose der Hefen ergaben sich aus den Kernfärbungen keine verwerthbaren Merkmale.

Zur Sporenzüchtung von *Saccharomyceten* sind nach Verf.'s Erfahrungen unglasirte Porzellantigel besonders geeignet, weit mehr als die sonst üblichen Gipsblöcke. Die oben beschriebene Kernfärbung wurde auch auf sporenbildende Hefezellen mit bestem Erfolg angewendet.

Die für „wilde" Hefen als typisch angesehene Wurstform der Zellen ist durchaus nicht diesen allein eigen, sondern kommt ebensogut auch bei reingezüchteten Culturhefen vor. In der Praxis werden die kühleren Temperaturen angepassten wilden Hefen durch höhere Erwärmung zurückgedrängt; es ist jedoch nur eine Frage der Zeit, die wilden Hefen in Culturhefen zu verwandeln und dadurch neue Vortheile zu erzielen. Sobald wir eine Hefenart in Cultur nehmen, ist sie eben keine wilde Hefe mehr, andererseits sind alle Culturrassen selbstredend früher einmal wilde Hefen gewesen bezw. aus solchen hervorgegangen.

H. Fischer (Bonn).

Brenner, Zur Entwicklungsgeschichte der Gattung *Quercus*. (Flora. Band 90. 1902. p. 466—470.)

Im Anschluss an seine Untersuchungen über die Beziehung zwischen Klima und Blattgestalt bei der Gattung *Quercus* (referirt im B. C. Bd. 89. p. 247) sucht Verf. aus seinen Resultaten einige allgemeine Schlüsse über die Entwicklungsgeschichte dieser Gattung zu ziehen. An einigen Beispielen erläutert er zunächst, dass, wenn eine Art einem mehrfachen Klimawechsel unterworfen wird — sei es durch Wanderung oder durch Aenderung des Klimas an Ort und Stelle — folgende Vorgänge stattfinden: Der Verlauf des Blattrandes — ob mehr oder weniger tief gebuchtet — ist ein sehr rasch sich änderndes Merkmal, und ist bei gleichbleibender Nervation lediglich von den Transpirationsbedingungen abhängig. Die Aenderung der Nervatur dagegen (craspododrom, brochidodrom, camphodrom) erfolgt nicht gleichzeitig, sondern ganz allmählich und unter dem Einfluss der nicht vollkommen mit der Transspirationsänderung Hand in Hand gehenden Temperaturverschiebung, erhält sich aber dafür viel länger. Aus dieser Ueberlegung ergiebt sich, dass die tief fadenlappigen Formen unbeständig sind und erst vor relativ kurzer Zeit entstanden sein können, eine Schlussfolgerung, welche durch die palaeontologischen Erfahrungen gestützt wird, indem derartige Formen in den älteren Schichten vollkommen unbekannt sind.

Zum Schluss macht Verf. auf Grund dieser Erkenntniss darauf aufmerksam, dass es durchaus unrichtig ist: „Die formenähnlichsten Blätter der Vorzeit von vornherein als Stammform jetzt lebender Arten anzusehen." Das haltloseste Argument ist

die Form des Blattrandes, etwas zuverlässiger ist die Art der Nervatur, das sicherste liefert die Art des Ansatzes der Secundärnerven am primären Ast. Neger (Eisenach).

Church, A. H., Descriptive Morphology Phyllotaxis. (The New Phytologist. Vol. I. p. 49.)

This paper gives a critical account of the various theories of phyllotaxis. The author points out in his conclusion that any morphological theory of spiral growth, including spiral phyllotaxis, which is based on a proposition involving growth, should be based on a logarithmic spiral on a plane surface, and not on the spiral of Archimedes. W. H. Lang.

Copeland, E. B., Haberlandt's new Organ of *Conocephalus*. (Bot. Gazette. XXXIII. 1902. p. 300—308.)

The writer discusses the nature of the „substitute hydathodes", described by Haberlandt as occurring in *Conocephalus ovatus*. Copeland denies that these are really new organs, as claimed by Haberlandt, but claims that they are merely mistifications of cells brought about by pathological conditions. Attention is called to the earlier experiments by Atkinson on the artificial production of oedemata in tomatoes. The structures occurring in *Conocephalus* are considered to be of the same nature. D. H. Campbell.

Lyon, H. L., Observations on the embryogeny of *Nelumbo*. (Minnesota Botanical Studies. II. 643—655. 1901. 3 pl.)

The paper comprises an introduction including a historical summary. This is followed by sections treating of methods used, and the results of the authors own researches; a comparison of the embryogeny of *Nelumbo* wich that of Monocotyledons, and a discussion of the systematic position of the *Nymphaeaceae*. The author sums up his conclusions as follows:
1. *Nelumbo* both in its anatomy and embryogeny conforms to the type of the Monocotyledons.

2. The two fleshy bodies of the embryo arise through a bifurcation of the originally single cotyledons.

3. The membrane surrounding the plumule is, as conjectured by Wigand, a true endosperm arising within the embryo-sac.

4. The family of the *Nymphaeaceae* should be placed among Monocotyledons in the series *Helobieae*. D. H. Campbell.

Thisleton-Dyer, Sir W. T., Morphological notes. VII. Evolution of Pitchers in *Dischidia rafflesiana*. (Annals of Botany. Vol. XVI. 1902. p. 365.)

The author discusses the views held on the morphology and the teleological object of the pitchers of *Dischidia*. Intermediate forms between the normal leaves and the perfect pitchers

which have arisen under cultivation in the Royal Gardens Kew are described and figured. The conclusion adopted as to the use of the pitchers is that their primary object was the supply, or at any rate the economy of water; subsequently they have become adapted to utilise the organic material carried in by ants.

W. H. Lang.

---

van Tieghem, Ph., Germination et structure de la plantule chez les *Coulacées*. (Journal de Botanique. XVI. 1902. p. 221.)

Cette note complète des études précédentes (Bulletin du Muséum. I. 1895. p. 266; Journal de Botanique. XIII. 1899. p. 69) en faisant connaître la structure de la racine principale et des premières radicelles, de l'hypocotyle, des cotyles, de la tige épicotylée et des premières feuilles de *Coula edulis* d'après des échantillons vivants.

L'hypocotyle est tuberculeux à la base; les cotyles sont épigées, vertes et foliacées. Les germinations renferment des glandes tanno-résinifères dans leur écorce (ce sont des cellules dans la racime, des poches avec épithelium dans l'hypocotyle, les cotyles, la tige et les feuilles), des laticifères dans le liber de la racine et l'écorce des parties caulinaires et foliaires, en outre de nombreuses cellules oxaligènes et amylogènes. La surface de la racine est recouverte d'une couche protectrice persistante. Le tubercule hypocotylé est dû à l'épaississement de l'écorce qui est chargée d'amidon. A ce niveau l'hypocotyle a déjà une structure entièrement caulinaire avec 12 faisceaux libéro-ligneux. Chaque cotyle reçoit 2 méristèles, les feuilles en reçoivent 3. Les poils de la tige et des feuilles sont unisériés, pluricellulaires et ramifiés en bouquet.

Lignier (Caen).

Wiesner, J., Goethes Urpflanze. (Die Zeit. XXIX. No. 366, 367. Oct. 1901.)

Ein interessantes Essay, in welchem der Verf. im Gegensatz zu Haeckel nachweist, dass die Urpflanze im Sinne Goethes nicht der Ausdruck descendenztheoretischer Ueberlegungen war. Vielmehr war es Goethe „bei Schaffung der Urpflanze" nicht darum zu thun, „die stufenweise erfolgende Entstehung der Pflanzenwelt begreiflich zu machen, sondern schon vorhandene Formen zum Zwecke der Uebersicht, zur natürlichen Unterscheidung der Geschlechter und Gattungen auf ein einfaches Schema zurückzuführen." (Vgl. A. Bliedner: Goethe und die Urpflanze. Frankfurt, Literaturanstalt, 1901.)

K. Linsbauer (Wien).

Richter, O., Untersuchungen über das Magnesium in seinen Beziehungen zur Pflanze. (I. Theil. Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathematisch - naturwissenschaftliche Classe. Band CXI. Abth. 1. April 1902.)

Molisch hatte nachgewiesen, dass das Mg. für Schimmelpilze und Algen unerlässlich sei, Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, einige Beziehungen dieses Elementes zur Pflanze klarzulegen. Für die richtige Beantwortung dieser Fragen war es nöthig, die bisher in Verwendung gestandenen mikrochemischen Mg.-Reactionen einer kritischen Prüfung zu unterziehen. Der erste Theil dieser umfassenden Arbeit befasst sich daher mit der Durcharbeitung der eben genannten Mikroreactionen, während sich der zweite Theil, welcher später veröffentlicht werden soll, mit den Beziehungen des Mg. zur Pflanze beschäftigen wird.

Verf. gelangt zu folgenden Resultaten: Zum gewöhnlichen mikrochemischen Nachweis des Mg. sind alle jene Verbindungen zu empfehlen, welche zur Bildung von Magnesiumammoniumphosphat + 6 H_2O Anlass geben. Dieser Reactionen gedenkt sich der Verf. im zweiten Theil seiner Arbeit zu bedienen, behufs Kontrolle lässt er Fällungen des Mg. durch folgende Reagentien zu: 1. Arsenverbindungen bei Gegenwart von Ammoniak, 2. Kaliumpyroantimoniat, 3. Seignettesalz und Ammoniak, 4. Ferrocyankalium und Ammoniak, 5. Ammoniumoxalat und Essigsäure, 6. Ammoniumoxalat allein, 7. Oxalsäure und Zinksulfat, 8. Kaliumoxalat, 9. Schwefelsäure mit und ohne Wasser. Die unter 5 und 6 angeführten Fällungsmittel sind für die Mikrochemie neu. Auszuschliessen sind die Fällungen des Mg. mit 1. Natriumcarbonat, 2. Natriumcarbonat bei Gegenwart von Ca. oder 3. bei Gegenwart von Phosphor, 4 Oxalsäure und Essigsäure, 5. Fluorwasserstoffsäure, 6. Ammoniumfluosilicat, 7. Uranylaceat. Verf. findet im Gegensatz zu Behrens, dass gerade verdünnte Lösungen des Reagens die besten Resultate geben; es kommt darauf an, dass die Reagentien im Verhältnisse ihrer Verbindungsgewichte in Verwendung kommen. Die geringsten gleichzeitig vorhandenen Spuren von Mg. und P. können durch Ammoniak nachgewiesen werden, indem dieses zur Bildung von Mg. (NH_4) PO_4 + 6 H_2O Veranlassung giebt. Zur annähernden Bestimmung der Menge des Mg. in Salzlösungen, Milchsäften, Schnitten etc. giebt Verf. eine sehr übersichtlich zusammengestellte Tabelle an. Jenčič (Wien).

Sigmund, W., Beziehungen des Atomgewichtes und der elektrolytischen Dissociation zur physiologischen Wirkung. XXVI. (Jahresbericht der Deutschen Staatsrealschule in Karolinenthal. 8⁰. Prag 1902. 44 pp.)

Im ersten Theile der vorliegenden Arbeit theilt der Verf. in Fortsetzung einer früheren Publication („Ueber die Einwirkung chemischer Agentien auf die Keimung". Landw. Vers.-Stationen. XLVII, 1) eine Anzahl von Versuchsreihen über die Einwirkung einiger chemischer Verbindungen auf die Keimung mit, die einen Beitrag zur Kenntniss der Beziehungen zwischen Atomgewicht und physiologischer Wirkung darstellen. Als Ver-

suchsobjecte dienten *Pisum sativum, Secale cereale* und *Brassica Napus oleifera.*

Auf Grund der eigenen Versuche, sowie sorgfältig zusammengestellter Resultate anderer Forscher über die Giftwirkung der Metalle auf Pflanzen und Thiere, bezüglich welcher ich auf die Originalarbeit verweise, kommt Verf. in Kürze zu folgenden Ergebnissen:

1. Die Elemente mit dem kleinsten und mit dem grössten Atomgewichte sind die giftigsten (häufigster Fall). Dieser Satz gilt für nachfolgende Gruppen des natürlichen Systems:

I. A: **Li,**[1]) Na, K, Rb, **Cs.**
II. A: **Be,** Mg, Ca, Sr, **Ba.**
IV. A: **Ti,** Zr, Ce, **Th.**
VI. A: **Cr,** Mo, W, **Ur.**
VII. B: **Fl,** Cl, Br, **J.** (Alkaliverbindungen der Halogene.)

2. Die physiologische Wirkung nimmt mit zunehmendem Atomgewicht ab:

I. B: **Cu,** Ag, Au.
V. B: **P,** As, Sb, Bi.
VII. B: **Fl,** Cl, Br, J. (Freie Halogene.)

3. Die physiologische Wirkung steigt mit zunehmenden Atomgewichten:

II. B: Zn, Cd, **Hg.**
III. B: B, Al, (Ga),[2]) (In), **Fl.**
IV. B: (Ge), Sn, **Pb.**
VIII. A: Fe, Ni, **Co.**

4. Bei Gruppe VI. B: S, **Se,** Te scheint das Element mit mittlerem Atomgewichte das giftigste, doch ist die Stellung des Tellurs im System noch zweifelhaft.

5. Elemente mit ähnlichen Atomgewichten, wenn auch verschiedenen Gruppen des periodischen Systems zugehörig, haben ähnliche physiologische Wirkung, z. B. Mn und Fe, Zn und Cu.

Der zweite Theil der Arbeit fasst die Ergebnisse der verhältnissmässig geringen Zahl von Arbeiten zusammen, welche Beziehungen zwischen elektrolytischer Dissociation und physiologischer Wirkung ergaben. Es erhellt daraus im Allgemeinen „eine Zunahme der Giftwirkung mit steigendem Dissociationsgrade, also mit zunehmender Concentration der wirksamen Ionen; die letzteren sind hauptsächlich die Wasserstoff-Ionen bei den Säuren, die Hydroxyl-Ionen bei den Basen und die Metall-Ionen bei den Salzen“. K. Linsbauer (Wien).

---

[1]) Die fett gedruckten Elemente sind die giftigsten jeder Gruppe. In jeder derselben sind die Elemente nach steigendem Atomgewichte geordnet

[2]) Die physiologische Wirkung der in Klammer aufgeführten Elemente, sowie der hier nicht namhaft gemachten Metalle ist nicht oder nur mangelhaft bekannt.

Matruchot, L. et Molliard, M., Variations de structure d'une Algue verte sous l'influence du milieu nutritif. (Revue générale de Botanique. T. XIV. 1902. Nos. de Mai, Juin, Juillet. Planches 7, 8, 9.)

Les auteurs ont isolé, puis cultivé sur différents milieux liquides ou solides, une petite algue verte unicellulaire, le *Stichococcus bacillaris* var. *major*.

Leurs résultats confirment ceux obtenus par Beyerinck et par Krüger sur cette espèce ou sur d'autres algues unicellulaires. La plante se laisse cultiver dans la profondeur des milieux gélatinés; elle exige peu d'oxygène, mais n'est jamais anaérobie. Les diverses substances organiques modifient soit l'intensité du développement soit celle de la coloration; les glucoses sont les aliments les plus favorables au développement, mais ils rendent l'algue plus ou moins jaune; les saccharoses laissent au *Stichococcus* sa couleur naturelle mais favorisent peu le développement; la dextrine donne une forme déchiquetée au leucite, la peptone une forme spiralée.

Comme les algues antérieurement étudiées par Bouilhac, Artari, Radais, le *S. bacillaris* conserve et produit sa matière verte à l'obscurité complète.

En traitant par différentes matières colorantes on constate la présence de „grains rouges", analogues à ceux signalés par plusieurs auteurs chez beaucoup d'êtres unicellulaires; ils sont solubles dans l'acide acétique et visibles sur le vivant. D'autres granulations, colorables de la même façon, invisibles sur le vivant et insolubles dans l'acide acétique, paraissent avoir une origine nucléaire; elles sont très semblables à celles décrites par Wager et par Guilliermond chez les levûres.

C. Sauvageau (Bordeaux).

Appel, O., Zur Kenntniss der Bakterienfäule der Kartoffeln. [Vorläufige Mittheilung.] (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. XX. 1902. Heft 1. p. 32—35.)

Als Ursache bestimmter Knollenerkrankungen fand Verf. ein in Reincultur isolirtes plumpes Stäbchen durch dessen Uebertragung auf gesunde Knollen schnelles Erkranken (Fäulniss) hervorgerufen wird. Näheres über dies von früher studierten Kartoffelbakterien verschiedene Bacterium, sein Vorkommen und practische Bedeutung, wird später mitgetheilt werden.

Wehmer (Hannover).

Binot, J., Etude bactériologique du massif du Mont Blanc. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXXIV. p. 673—676.)

L'auteur confirme les anciennes observations de Pasteur sur la pauvreté en germes des hauts sommets. Des analyses de glace, de neige, d'eau et d'air donnent au point de vue de la richesse en germes vivants des résultats qui sont moins sous la dépendance de l'altitude que sous celle des multiples causes accidentelles qui peuvent ou favoriser l'apport et la pullulation des germes (vents dominants, voisinage de la végétation etc.) ou au contraire les détruire (lumière solaire etc.)

Quant aux espèces recueillies, elles appartiennent aux *Bactéries* et aux *Mucédinées*. Il faut particulièrement noter la présence d'une race virulente du Bacille pyocyanique et d'un vibrion pathogène isolés de la glace et des eaux. M. Radais (Paris).

Brefeld, O., Ueber Pleomorphie und Chlamydosporenbildung bei den Fadenpilzen. I. Niedere Pilze, *Phycomyceten*. (LXXIX. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländ. Kultur. II. Abth. Naturwissensch. b. zool.-bot. Sect. p. 4—22.)

Die Mittheilung des Verf. bildet den Bericht über einen Vortrag, in welchem er seine bekannten, in den botanischen Untersuchungen aus dem Gesammtgebiet der Mycologie niedergelegten und verfochtenen Anschauungen über die morphologische Qualität der Chlamydospore erneuten Ausdruck verleiht. Nachdem er zunächst nochmals auf vergleichend-morphologischer Basis den phyletischen Zusammenhang der oogamen Algen und *Phycomyceten* betont und kurz den Weg angedeutet hat, welchen die Entwicklung der Fortpflanzungsorgane bei den oogamen und zygogamen Typen dieser Pilze eingeschlagen hat, fasst er noch einmal deren unmittelbare Beziehungen zu den höheren Pilzen zusammen und geht dann des Näheren auf die Chlamydospore, speciell bei *Mucor (Chlamydomucor)* ein. Ihre morphologischen Abstufungen und ihre je nach Formausbildung und Culturmedium fructificative resp. vegetative Keimung werden eingehend geschildert, ganz im Sinne der bekannten Lehren des Verf., sodass an dieser Stelle wohl nicht noch einmal darauf eingegangen zu werden braucht. Anhangsweise sei nur noch kurz erwähnt, dass der Verf. auf Grund seiner Beobachtungen u. a. an *Mucor mucilagineus* in ausdrücklichen Gegensatz zu Harper tritt, der im Fehlen des Epiplasma (also der Auftheilung des Plasmainhaltes) einen prinzipiellen wichtigen Unterschied der Sporangien und der ihre Sporen durch freie Zellbildung schaffenden Asken erblickt. Ruhland (Berlin).

Buckhout, W. A., The effect of Smoke and Gas upon vegetation. (Printed by Wm. S. Ray, State printer, Harrisbury Pa.)

A general discussion as to the effect of smoke and gas on vegetation. The author thinks that the soot and dust particles do no harm, other than of a chemical nature. He places little aliance an the appearance of individual trees. He concludes in a general way that smoke and gas do cause certain injury, and liability to injury, but that" both are quite irregular and spasmodic in their effects, and that outside of the near neighbourhood of their production they are with difficulty traceable or separable from other inharmonious conditions. von Schrenk.

Goeze, E., Giftige Gräser. (Wiener illustrirte Garten-Zeitung. 8°. Jahrgang XXVII. 1902. Wien 1902. Heft 8/9. p. 294—295.)

Erwähnt werden: *Lolium temulentum* und *Sorghum vulgare*.

Matouschek (Reichenberg).

Hartig, R., Der echte Hausschwamm und andere das Bauholz zerstörende Pilze. (Zweite Auflage, bearbeitet und herausgegeben von Dr. C. Freiherr von Tubeuf. Mit 33 zum Theil farbigen Abbildungen im Texte. Berlin, Julius Springer. 1902.)

Der Herausgeber hat in dieser zweiten Auflage alle neueren Untersuchungen über den Hausschwamm seit 1885 aufgenommen, wozu auch eigene Untersuchungen gehören. Wie der Herausgeber im Vorworte hervorhebt, hat er dabei den ganzen Charakter des Werkes, die Eintheilung und die ganze Darstellung R. Hartig's möglichst zu erhalten gesucht und auch dem hinzugefügten Theile über andere Zersetzungen des Bauholzes die Hartig'schen Originaluntersuchungen zu Grunde gelegt, die derselbe in seinen bekannten Werken und Aufsätzen niedergelegt hatte.

Die in der ersten Auflage auf zwei Tafeln vereinigten Figuren sind hier einzeln dem Texte an den betreffenden Stellen eingefügt, wodurch jede Figur beim Lesen weit mehr zur Geltung gelangt. In dem hinzugefügten Abschnitte über andere holzzerstörende Pilze sind die schönen und instruktiven Abbildungen Hartig's über *Polyporus vaporarius* wiedergegeben. Ein Abschnitt über Trockenfäule und Rothstreifigkeit des Holzes bildet den Schluss des Buches. P. Magnus (Berlin).

Hauman, L., Etude microbiologique et chimique du rouissage aérobie du lin. (Ann. Inst. Pasteur. T. XVI. 25 mai 1902. p. 379—386.)

L'auteur étudie, pour le lin, le rouissage à l'air libre, à la rosée (rorage). L'isolement des fibres, par destruction des composés pectiques qui constituent les lamelles mitoyennes, est exclusivement l'oeuvre de microorganismes qui, dans ce cas particulier, appartiennent aux *Bactéries* et aux Champignons inférieurs. On a pu constater que les espèces suivantes: *Bacillus coli communis, B. mesentericus fuscus, B. fluorescens liquefaciens, B. mycoides, B. subtilis, B. termo, Micrococcus roseus, Streptothrix Forsteri, Penicillium glaucum, Mucor Mucedo, Cladosporium herbarum, Sclerotinia Libertiana, Botrytis cinerea, Aspergillus niger,* jouent un rôle dans les phénomènes du rouissage. Les moisissures sont plus actives que les *Bactéries* et peuvent même dépasser le but industriel poursuivi, en attaquant la cellulose des fibres elles-mêmes. Le rouissage n'est donc pas une action spécifique et doit être considéré comme une simple phase, arrêtée à point, des phénomènes généraux de destruction par les microbes des matières organiques mortes. M. Radais (Paris).

Holway, E. W. D., Some Erroneous References. (Botanical Gazette. XXXII. p. 421. 1901.)

A reference to the publication of Persoon's „Neuer Versuch einer systematischen Eintheilung der Schwämme" published in 1794 and continued (p. 81—128) as „Dispositio Methodico Fungorum". The latter was reprinted in 1797 as the „Tentamen Dispositionis Methodicae Fungorum" from pages 1—48. In citing the original publication 80 should therefore be added to the page number of the Tentamen. von Schrenk.

Holway, E. W. D., *Puccinia inanipes*. (Botanical Gazette. XXXII. p. 422. 1901.)

An addition to the description of this species given in Botanical Gazette. XXXI. p. 332. 1901. von Schrenk.

Hunziker, Otto F., Review of existing methods for cultivating anaerobic bacteria. (Journ. of Applied Microscopy. V. p. 1694. 1902. 53 figures.)

The author describes the methods for bringing about anaerobic conditions giving a full description with good figures to aid the reader in setting up the necessary apparatus. The anaerobic conditions described are brought about:

1. By formation of a vacuum.
2. By replacement of air by inert gases.
3. By absorption of oxygen.
4. By reduction of oxygen.
5. By exclusion of atmospheric oxygen by means of various physical principles and mechanical devices.
6. By the combined application of any two or more of the above principles.

A long list of titles of papers bearing on this subject is added.
von Schrenk.

Johnston, John R., On *Cauloglossum transversarium* Fr. (Proc. Am. Acad. of Arts and Sciences. XXXVIII. No. 3. 1902.)

An account of *Cauloglossum transversarium*, a member of the *Hysterangiaceae* Fischer, giving descriptions of its anatomical characteristics, its developement, and its systematic affinities. One plate is added.
von Schrenk.

Léger, L., *Bactéries* parasites de l'intestin des larves de *Chironome*. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXXIV. p. 1317—1319.)

Parmi les nombreuses espèces de *Bactéries* qui traversent, avec la nourriture, l'intestin des larves de *Chironomus plumosus* L., quelques unes peuvent, soit fixées à la surface des cellules epithéliales, soit libres dans l'intestin, jouer le rôle de parasites véritables. L'auteur attire particulièrement l'attention sur un *Spirochaeta* Ehr. fixé par une de ses extrémités sur ou entre les bâtonnets de la brosse. La partie libre de cette *Spirillacée* est très ténue et animée de rapides vibrations, de sorte que les colonies de *Spirochètes* forment des plages vibratiles pathologiques, faciles à confondre avec de véritables plages de cils.
M. Radais (Paris).

Lepoutre, L., Recherches sur la production expérimentale des races parasites des plantes chez les *Bactéries banales*. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXXIV. p. 927—929.)

Trois espèces de *Bactéries banales* du sol et les eaux, *Bacillus fluorescens liquefaciens, Bacillus mycoides* et *Bacillus mesentericus vulgatus* ont été adaptées, par des cultures successives sur tranches de Carotte, à vivre en parasites aux dépens de Carottes et de Navets cultivés. Pour la pomme de terre, le parasitisme est obtenu par des passages successifs sur

des tubercules alcalinisés. Quant au mécanisme d'action il consiste en une dissolution des lamelles mitoyennes sous l'influence d'une *pectinate* sécrétée notamment par le *Bacillus fluorescens liquefaciens.* Cette dissolution qui aboutit à la formation d'une pulpe molle s'accompagne de la coagulation de protoplasme par les acides acétique et lactique produits par les *Bactéries* elles-mêmes. M. Radais (Paris).

Maximow, N. A., Ueber den Einfluss des Lichtes auf die Athmung der niederen Pilze. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. Bd. IX. Abth. II. 1902.)

Verf. beginnt mit einer kritischen Uebersicht früherer Arbeiten, unter denen die von Kolkwitz (in Pringsh. Jahrb. f. wiss. Bot. Band XXXIII, 1899) die letzte war und die genautesten Resultate brachte; doch wendet Verf. gegen K. ein, dass dieser mit einer zu niedrigen Schicht von Nährflüssigkeit (1—2 mm hoch) gearbeitet habe, die bald erschöpft sein musste und deren durch die Pilzwesen bewirkte rasche Veränderung die Ergebnisse zu trüben geeignet war; Verf kommt denn auch zu Resultaten, die von denen K.'s beträchtlich abweichen. Der complicirte Apparat, den Verf. anwendete, um die Versuchsobjecte auf stets gleicher Temperatur zu erhalten, wobei auch in einem Theil der Versuche während der Dauer derselben die Nährflüssigkeit constant erneuert wurde, kann hier nicht eingehend beschrieben werden.

Culturen von *Aspergillus niger*, auf den sich fast alle Beobachtungen Verf.'s beziehen, zeigen bis zum 3 Tage ein stetiges Ansteigen der Athmungscurve; am 3. Tage, nachdem die Entwickelung ihren Höhepunkt erreicht hat, fällt die Curve wiederum trotz reichlicher Ernährung; bezeichnet man nun mit Verf. die Culturen mit steigender Curve als junge, die mit fallender Curve als alte, so macht sich zwischen den jungen und den alten hinsichtlich der Beeinflussung der Athmungsenergie durch das Licht ein gewaltiger Unterschied geltend: Mit der benutzten Lichtquelle, einer Bogenlampe von 15 Amp. in 0,5 m. Entfernung, deren Licht durch Reflectoren verstärkt war, war ein Einfluss des Lichtes auf die Athmung junger Culturen nicht festzustellen Die Versuche mit alten Culturen waren nicht ganz gleichartig, da sie z. Th. mit directem Sonnenlicht angestellt wurden: letztere, aber auch einer mit electrischem Licht, zeigten ein starkes Ansteigen der Athmungscurve in Folge von Belichtung. Weitere Versuche mit alten Culturen wurden in der Weise angestellt, dass die Nährlösung vorher durch destillirtes Wasser ersetzt wurde; hier war die Beschleunigung der Athmung durch das Licht sehr deutlich. Zwei Versuche, ebenfalls mit alten Culturen, „unter ungünstigen Nährbedingungen", bei deren einem die Nährflüssigkeit durch reine Rohrzuckerlösung, 7:150, ersetzt war, während im andern 0,01 % $CuSO^4$ beigegeben wurden, gaben im Licht eine sehr schwache Steigerung der Athmung. Das Licht wirkt also auf die Athmung alter Culturen von *Aspergillus niger* entschieden beschleunigend ein, intensiver dann, wenn dieselben der Nährlösung beraubt sind — entsprechende Versuche mit jungen Culturen hat Verf. leider nicht angestellt; die Beschleunigung zeigt sich besonders im Beginn der Versuche während der ersten 30 Minuten und lässt dann nach. Bei wiederholtem Wechsel von Licht und Dunkelheit scheint die Wirkung des Lichtes allmählich abzunehmen. Zwei mit *Mucor stolonifer* angestellte Versuche (3- bezw. 6 tägige Rasen auf Nährlösung) zeigten ebenfalls Beschleunigung der Athmung im Licht. Verf. spricht selbst aus, dass die Zahl seiner Versuche noch nicht hinreicht, um abschliessende Resultate zu ergeben und zu weiteren, allgemeinen Schlussfolgerungen zu berechtigen. H. Fischer (Bonn).

Mottareale, C., Passato presente ed avvenire della Patologia vegetale. (L'Italia orticola. 1902. p. 41.)

C'est une course rapide à travers la pathologie végétale depuis l'antiquité jusqu'à présent. L'auteur rappelle Esiode et Hippocrate et aussi l'oeuvre Histoire des Plantes et Des causes des Plantes de Théophraste qui admettait deux causes différentes des maladies des plantes, l'une intérieure et l'autre extérieure. Et ainsi l'auteur passe de siècle en siècle en rappelant les travaux et les opinions de plusieurs auteurs qui se sont occupés de pathologie végétale, principalement Pline, Tournefort et Tysfarth, Adanson, Alberti, Targioni-Tozzetti, Fontana, Plenck, Re, Unger, Gené, Meyen, Tillet, Bérenger, Tulasne, Khun, De Bary et les contemporains. Il présente le tableau des maladies des plantes proposé par M. Hartig en le modifiant de la manière suivante.

Causes des maladies:

1. abiologiques { actions dangereuess de l'air,
„ „ du sol,
„ „ de la culture.

2. biologiques { parasites végétaux { Phanérogames,
Cryptogames,
„ animaux.

3. Inconnues.

Au point de vue de la Thérapeutique, l'auteur observe soigneusement que tandis que pour quelques maladies (*Péronospora* de la pomme de terre, *Oidium* de la vigne, mildiou) nous avons des remèdes très puissants, pour d'autres nous nous limitons à des pratiques de culture. Il achève son travail en rappelant les études et les opinions sur les essais d'immunisation des végétaux contre les maladies cryptogamiques et la nécessité de seconder la nature dans ses efforts, pour échapper à la maladie et créer de cette manière, par sélection artificielle, des variétés résistantes. A. N. Berlese.

Posch, Karl, Ueber ein Vorkommen von *Lycoperdon Bovista* bei Grünau. (Verhandlungen des Vereins für Natur- und Heilkunde zu Presburg. 8⁰. N. F. XIII, der ganzen Reihe XXII. Band. Jahrgang 1901. Presburg 1902. p. 16—17.)

Verf. fand diesen Pilz fast in jedem Weingarten bei Grünau in Ungarn und macht darauf aufmerksam, dass an solchen Orten der Pilz auch bereits von L. Rösler in Klosterneuburg (Nieder-Oesterreich) vor mehreren Jahren bemerkt wurde. Dadurch, dass die Weingärtner die Riesenexemplare auf die Weinpfähle stecken, wo dieselben ganz ausreifen und sich dann öffnen, um die Sporen zu entlassen, werden die letzteren vom Winde weithin fortgeweht. Matouschek (Reichenberg).

Ruhland, W., Ueber die Ernährung und Entwicklung eines mycophthoren Pilzes (*Hypocrea fungicola* Karst). (Verhandl. d. botan. Vereins der Prov. Brandenburg. XLII. (1900.) p. 53—65. 1 Taf.)

Verf. berichtet über Kulturversuche mit *Hypocrea fungicola* auf Holzstücken, Erde und *Polyporus*-Fruchtkörpern, aus denen er den Schluss ziehen zu können glaubt, dass die Eigenschaft, nur auf pilzlichem Nährsubstrat zu gedeihen, eine die oben erwähnte Art von ihrer nächsten Verwandten, *H. citrina,* unterscheidende und erblich fixirte Eigenthümlichkeit ist. Weiter geht aus den angestellten Kulturversuchen bezüglich der

ernährungsadaptativen Eigenschaften des Pilzes hervor, erstens, er vermag auf todtem Substrat zu keimen und sich bis zur Askenfructification zu entwickeln und zweitens, dass auch lebenskräftige *Polypori* durch den Pilz inficirt werden können; die Entwicklung vollzieht sich nicht unwesentlich üppiger und schneller, wenn dem Pilz in einer künstlich erzeugten Wundstelle ein Aggressivpunkt gegeben ist. Die Keimschläuche erhalten so eine vorläufige Kräftigung durch saprophytische Ernährung. Die Einwirkung des Pilzes auf den Wirth besteht darin, dass diesem zunächst die plasmatischen Substanzen entzogen werden und darauf in einer raschen Auflösung der ihres Inhaltes beraubten Hyphen. Bezüglich weiterer Einzelheiten im Bau und in der Entwicklung des Pilzes und einiger allgemeiner, die Nahrungsaufnahme mycophthorer Pilze betreffender Angaben sei auf das Original verwiesen. (Ruhland (Berlin).

Schneider, Albert, Contributions to the Biology of *Rhizobia*. I. *Rhizobium mutabile* in artificial culture media. (Botanical Gazette. XXXIV. p. 109. 1902. 1 plate.)

A description of the growth and developement of *Rhizobium mutabile* in culture media. It grows in most media, better on solid than on liquid media. It develops slowly, is essentially aerobic, multiplies by biseptation, multiseptation, and a modified form of budding It apparently does not develop true spores, and is devoid of all active motion.

It undergoes great changes of form and size. The figures show various forms of this organism taken from tubercles of *Melilotus alba*.

von Schrenk.

Trotter, A., Descrizione di alcune galle dell'America del Sud. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1902. p. 98.)

Parmi les pays extraeuropéens qui ont été étudiés jusqu'à présent au point de vue de la Cécydiologie, l'Amérique du sud est parmi les moins connues. L'auteur a étudié une collection de cécidies recueillies par M. le Prof. C. Spegazzini dans la République Argentine, la Patagonie et le Brésil.

Les Familles des plantes cécidiophores sont nombreuses; ce sont: *Gnetaceae, Urticaceae, Chenopodiaceae, Berberidaceae, Phaseolaceae, Anacardiaceae, Sapindaceae, Myrsineae, Oleaceae, Asclepiadeae, Labiatae, Solanaceae, Rubiaceae, Compositae.* L'auteur donne une description soignée de toutes les cécidies observées sur des espèces des Familles susnommées.

A. N. Berlese.

Will, H., Vergleichende Untersuchungen an vier untergährigen Arten von Bierhefe. (Centralblatt für Bakteriologie. II. IX. 1902. Heft 3/4. p. 135—142.)

Die Bedeutung der von P. Lindner in die Hefendiagnose eingeführten „Riesencolonie" wird näher besprochen, daran schliessen sich Mittheilungen und Erörterungen über die vom Verf. cultivirten Arten insbesondere mit Rücksicht auf ihr Verhalten in der Riesencolonie, deren Einzelheiten im Original eingesehen werden müssen.

Wehmer (Hannover).

Kryptogamae exsiccatae editae a Museo Palatino Vindobonensi. Cent. VIII. (Vindobonae. 1902. m. Octobr.)

Zahlbruckner, A., Schedae ad „Kryptogamas exsiccatas" editae a Museo Palatino Vindobonensi, Centuria VIII. (Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. Wien. Band XVII. 1902. p. 257—281.)

Es gelangen zur Ausgabe:

Fungi.

701. *Urophlyctis bohemica* Bub. (Bohemia), 702. *Puccinia Lolii* Nills. (Austria inferior), 703, *Puccinia Morthieri* Körn. (Lapponia), 704. *Puccinia Bornmülleri* Magn. (Persia), 705. *Puccinastrum Circaeae* Speg. (Austria inferior), 706. *Cutomyces Asphodeli* Thuem. (Montenegro et Palästina), 707. *Ravenelia Baumiana* P. Henn. (Africa austr. occid.), 708. *Phragmidium subcorticinum* Bub (Austria inferior et Hungaria), 709. *Coleosporium Pulsatillae* Wint. (Helvetia), 710. *Caeoma Alliorum* Link. (Austria inferior), 711. *Aecidium Tinneae* P. Henn. (Africa austr. occid.), 712. *Aecidium Baumianum* P. Henn. (Africa austr. occid.), 713. *Stereum acerinum* Sacc. (Austria inferior), 714. *Hymenochaete corrugata* Lév. (Austria inferior), 715. *Corticium roseum* Pers. (Austria inferior), 716. *Corticum (Gloeocystidium) stramineum* Bresad. (Austria inferior), 717. *Sordaria bombardioides* Auersw. (Silesia), 718. *Leptosphaeria ogilvensis* Ces. et de Not. (Salisburgia), 719. *Valsa nivea* Fries (Austria inferior), 720. *Eutypa hypoxantha* Starb (Brasilia), 721. *Heterosphaeria Patella* Grev. (Austria inferior), 722. *Belonidium ochroleucum* Bres. nov. sp. (Austria inferior), 723. *Belonidium pruinosum* Rehm. (Austria inferior), 724. *Tuber aestivum* Vittad. (Austria superior), 725. *Cecospora Mercurialis* Pass. (Austria inferior), 726. *Cercospora beticola* Sacc. (Hungaria), 727. *Cercospora depazeoides* Sacc. (Hungaria et Tirolia), 728. *Cercospora smilacina* Sacc. (Litorale austriacum et ins. Lussin), 729. *Ectostroma Liriodendri* Fries (ins. Madeira), 730. *Marsonia juglandis* Sacc. (Hungaria).

Addenda:

19, b. *Uromyces ficariae* Fuck. (Austria inferior), 21, b—c. *Melampsora tremulae* Tul. (Austria inferior et Hungaria), 25, b—c. *Puccinia obtusa* Schroet. (Austria inferior et Moravia), 33, b—c. *Puccinia argentata* Wint. (Hungaria, Carinthia), 34, b. *Puccinia pruni spinosae* Wint. (Austria inferior), 110, c *Cronartium flaccidium* Wint. (Moravia).

Algae.

a) Exsiccata:

731. *Enteromorpha compressa* Grév. (America austr.), 732. *Trentepohlia oleifera* Krass (Tirolia, Vorarlberg), 733. *Pitophora pachyderma* Schmidle (India orient.), 734. *Botryococcus Braunii* Kütz. (Austria superior), 735 *Closterium didymotocum* Ralfs (Hungaria), 736. *Cosmarium pseudopyramidatum* Lund. (Austria inferior), 737. *Staurastrum paradoxum* Meyen. (Austria inferior), 738—739. *Chara delicatula* Ag. f. *verrucosa* Migula (Suecia), 740. *Laminaria Cloustonii* Edm. (Mare atlanticum), 741. *Bangia atropurpurea* Ag. (Austria inferior), 742. *Ceramium ciliatum* Ducl. (Mare adriaticum), 743. *Ceramium strictum* Grev. et Harv. (Mare adriaticum), 744 *Oncobyrsa rivularis* Menegh. (Austria inferior), 745. *Oscillatoria amphibia* Ag. (Hungaria), 746. *Scytonema alatum* Borzi (Helvetia), 747. *Rivularia mesenterica* Thur. (Mare adriaticum), 748. *Rivularia atra* Roth (Mare adriaticum).

b) Glaspräparate (hergestellt von F. Pfeiffer von Wellheim).

749. *Stapfia cylindrica* Chod. (Austria superior), 750. *Closterium moniliferum* Ehrenb., *Cosmarium botrytis* Menegh. (Belgia).

Lichenes:

751. *Microglaena Hassei* A. Zahlbr. nov. sp. (California), 752. *Bilimbia chlorococca* Th. Fr. (Tirolia), 753. *Bacidia Friesiana* Körb. (Hohenzollern), 754. *Toninia coeruleo nigricans* Th. Fr. (Austria inferior),

755. *Cladonia amaurocraea* f. *destricta* Nyl. (Germania). 756. *Cladonia furcata* var. *pinnata* Wainio (Hungaria), 757. *Cladonia gracilis* var. *elongata* Fr. (Tirolia, Vorarlberg), 758. *Cladonia degenerans* Sprgl. (Hungaria), 759. *Cladonia fimbriata* var. *simplex* Fltw. (Austria inferior), 760. *Cladonia fimbriata* var. *cornuto-radiata* Coem. (Austria inferior), 761. *Lecanora prosechoidiza* Nyl. (Germania), 762. *Lecanora polytropa* var. *intricata* Schaer. (Tirolia), 763. *Lecania syringea* Th. Fr. (Austria inferior), 764. *Buellia lepidastra* Tuck. (California), 765. *Caloplaca (Amphitoma) Baumgartneri* A. Zahlbr. (Austria inferior), 766. *Caloplaca* (*Amphiloma*) *Nideri* Stnr. (Austria inferior), 767. *Stereocaulon spaerophoroides* Tuck. (ins. Madeira), 768. *Parmelia furfuracea* f. *ceratea* Ach. (Carinthia), 769. *Letharia canariensis* Hue (ins. Palma), 770. *Ramalina fraxinea* var. *calicariformis* Nyl. (Austr. inferior).

Addenda:

741, b. *Cladonia delicata* f. *quercina* Wainio (Styria).

Musci:

771. *Riccia fluitans* L. (Hungaria), 772. *Pettia endiviaefolia* var. *lorea* Nees. (Austria superior), 773. *Scapania nemorosa* Dum. (Litorale austriacum), 774. *Plagiochila ungarangana* Sand. Lac. (Java), 775. *Harpanthus Flotowianus* var. *uliginosus* Schiffn. (Bohemia), 776 *Dicranum longifolium* Ehrh. (Moravia), 777. *Dicranum longifolium* var. *hamatum* Jur. (Bohemia), 778. *Dicranum Sauteri* Schpr. (Styria), 779. *Campylopus Mildei* Limpr. (Italia), 780. *Campylopus polytrichoides* De Not (Italia, Tirolia), 781. *Blindia acuta* Br Eur. (Salisburgia), 782. *Distichium glaucescens* Hpe. (Carinthia), 783. *Distichium capillaceum* Br. Eur. (Carinthia), 784. *Cinclidotus aquaticus* Br. Eur. (Dalmatia, Salisburgia), 785. *Schistidium alpicolum* Limpr. var. *rivulare* Wahlbg. (Bohemia, Moravia), 786. *Braunia alopecura* Limpr. (Italia, Tirolia), 787. *Leptobryum pyriforme* Schpr. (Bohemia), 788. *Paludella squarrosa* Brid. (Bohemia), 789. *Oligotrichum hercynicum* Lem. et DC. (Tirolia, Vorarlberg), 790. *Polytrichum juniperinum* Willd. (Moravia), 791. *Polytrichum commune* L. (Hungaria), 792. *Astrodontium canariense* Schwgr. (Teneriffa), 793. *Leptodon Smithii* Mohr (Litorale austriacum), 794. *Neckera elegans* Jur. (Teneriffa), 795. *Anomodon viticulosus* Hook. et Tayl. (Bohemia), 796. *Pterogonium gracile* Sw. (Litorale austriacum), 797. *Isothecium myurum* Brid. (Litorale austriacum), 798. *Isothecium myosuroides* Brid. (Bohemia), 799. *Isothecium Bornmülleri* Schiffn. (Teneriffa), 800. *Brachythecium rivulare* var. *Schmidleanum* Bauer (Bohemia).

Addenda:

592, b. *Polytrichum strictum* Menz. (Bohemia).

An der Ausarbeitung der „Schedae" betheiligten sich: J. Baumgartner *(Musci)*, Dr. F. Bubák *(Uredineae)*, Dr. K. von Keissler *(Pyrenomycetes)*, Dr. Fr. Krasser (Algen), Dr. A. Zahlbruckner *(Lichenes, Basidiomycetes, Discomycetes* und *Fungi imperfecti)*. Die „Schedae" enthalten den Litteraturnachweis und die Synonymie der zur Ausgabe gelangten Arten, Diagnosen zu den Nummern 701, 707, 711, 712, 722, 751, 761, Bemerkungen zu den Nummern 702, 717, 720, 721, 730, 110, c, 736, 741, 747, 749, 763, 766 und Berichtigungen zu den Nummern 602, 606, 626, 692 und 278, b. Zahlbruckner.

Baumgartner, Julius, Bryologische Excursionen in das Gebiet der Presburger Karpathen. (Verhandlungen des Vereins für Natur- und Heilkunde zu Presburg. (N. F. XIII., der ganzen Reihe XXII. Band. 8° Jahrgang 1901. Presburg 1902. p. 17—23.)

Resultate einer Excursion auf den Modreiner Kogel und dessen Umgebung. Auf Quarzit wurde *Anomodon apiculatus* Br. Eur. mit Früchten in Gesellschaft von *Brachythecium Geheebii* Milde gefunden Diese sehr häufig bemerkte Vergesellschaftung der zwei Moose lässt nach Verf.

darauf schliessen, dass es sich hier um Pflanzen fremder, mehr nordischer Provenienz handle, die sich gegen den Süden zu an vereinzelten Localitäten erhalten haben. Von den anderen Laubmoosfunden erwähnen wir nur noch *Orthotrichum urnigerum* Myrin. Auf dem „Visoka"-Berge fanden sich bereits echte Gebirgsmoose vor. Matouschek (Reichenberg).

Herzog, Th., *Racomitrium tortuloides* nov. spec. (Bullet. de l'Herbier Boissier. Série II. 1902. T. II. No. 4. p. 404—405.

Beschreibung und Abbildung eines kritischen Laubmooses, welches Verf. steril bei der Ueberschreitung des Küstenpasses zwischen Linth- und Rheinthal in der Nähe des Abflusses des Muttensees ca. 2450 m. auf feuchten Kalkschiefertrümmern gesammelt hat. Halb an *Tortula*, halb an *Racomitrium* erinnernd, hat es bei letzterer Gattung vorläufig einen Platz bekommen. Und doch spricht gegen *Racomitrium* das verhältnissmässig lockere Gewebe der Lamina und die Form der Papillen, während andererseits die Verflachung der nur zweischichtigen, vor dem Haar endenden Rippe mehr an den Bau der Blattrippe bei *Racomitrium*, als bei *Tortula* erinnert. Verf. möchte die in den Alpen sammelnden Bryologen durch diese Notiz auf das merkwürdige Moos aufmerksam machen.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Schiffner, V., Neue Materialien zur Kenntniss der *Bryophyten* der atlantischen Inseln. (Hedwigia. 1902. Vol. XLI. p. 269—272.)

Der Aufsatz, von dem nur ein kurzer Anfang momentan zum Abdruck gelangt ist, behandelt *Muscineen*, die J. Bornmüller (der bekannte Sammler orientalischer Phanerogamen) auf den Canarischen Inseln gesammelt hat. Neu sind darunter *Riccia erinacea, Radula Bornmülleri, Madotheca canariensis* var. *subsquarrosa, Cololejeunea madeirensis, Campylopus fragilis* var. *gracilis, Ceratodon purpureum* var. *canariense, Trichostomum limbatum, Orthotrichum Lyellii* var. *crispatum*.

In einer Anmerkung zu *Riccia erinacea* wendet sich der Autor gegen Stephani, der in seiner Species *Hepaticarum* die Ansicht ausgesprochen hat, dass die neu publicirte *Lophozia? sumatrana* Schiffn. besser unpublicirt geblieben wäre, weil solche sterile Exemplare, die nicht einmal das Genus erkennen lassen, nur ein nutzloser Ballast seien.

Auch gegen Graf Solms wendet sich der Autor und bemängelt die Benutzung des Namens „Cleveiden" an Stelle des von Leitgeb gebrauchten Namens „Astrosporen" und rechtfertigt den von ihm geschaffenen Namen *Spathysia Spathysii*. F. Stephani (Leipzig).

Stephani, Franz, Species Hepaticarum (suite). (Bulletin de l'Herbier Boissier. Ser. II. 1902. p. 657—688, p. 857—888.)

Der Autor beginnt mit der Publikation der umfassenden Gattung *Plagiochila* (etwa 800 Arten) und giebt am Schluss der Gattungsdiagnose einen Schlüssel zur natürlichen Gruppirung dieses gewaltigen Artenmaterials. Neu sind folgende 64 Arten in diesen ersten Gruppen: *P. prostrata, angustispica, vulcanica, angustispina, subtenuis, subdenudata, Pittieri, parvitexta, Regeliana, diversispina, Fendleri, lingua, intricata, Kroneana, sachapatensis, subedentata, vastifolia, Wrightii, Regnelliana, Pohliana, praetermissa, oblita, Kegeliana, tamariscina, parallela, naranjoënsis, jovoensis, Dussiana, aequifolia, quitensis, Macvicarii, Sprucei, Arnelliana, tabinensis, tarapotensis, Beskeana, trigonifolia, subsimplex, multiramosa, scissifolia, brevipinnata, simulans, desciscens, Uleana, diffusa, pulchella, facallania, erronea, Sprengeliana, itatiajensis, symmetrica, patentispina,*

catdana, falcata, flabelliflora, tristis, unduavensis, aurea, glaucescens, Kunertiana, longitexta, argentina, variedentata, Goebeliana.

Die Zahl der Nova ist so gross, weil seit 60 Jahren zum ersten Male wieder eine eingehende und kritische Untersuchung des ganzen Materials erfolgt. F. Stephani (Leipzig).

Stephani, Franz, Hepaticae novae Dussianae in Symbola Antillana. (Vol. 3. Fasc. 2. p. 275—279.)

Neu sind in dieser Aufzählung folgende ausführlich beschriebene Arten, welche in Martinique, zum Theil auch in Guadeloupe gesammelt worden sind:

Riccia subplana, Riccia Dussiana, Metzgeria Dussiana, Jungermannia Dussiana, Plagiochila amplexicaulis, Plagiochila Dussiana, Isotachis tenax, Odontolejeunea subbifida, Pycnolejeunea Dussiana, Taxilejeunea Urbani. F. Stephani (Leipzig).

Christ, H., Une fougère nouvelle. (Bulletin de l'herbier Boissier. T. I. 1901. p. 1120.)

Diagnose latine de l'*Aspidium Münchii* Christ, espèce nouvelle du Mexique appartenant à la section *Lonchitis.*

A. de Candolle.

Chabert, A., Sur quelques *Euphrasia* et *Rhinanthus* de la Suisse. (Bulletin de la Murithienne. Fasc. XXXI. 1902. p. 93—98.)

L'auteur décrit une forme à anthères glabres du *Euphrasia minima* Jacq. et fait des remarques intéressantes sur un certain nombre de formes qu'il rattache au *Rhinanthus lanceolatus* (Kavatz).

A. de Candolle.

Hayek, A. von, Ueber eine neue *Moehringia.* (Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Bd. LII. Jahrgang 1902. p. 147—149.)

Verf. weist nach, dass die in Steiermark vorkommende *Moehringia,* welche bisher als *M. Ponae* (Rchb.) Fenzl oder *M. Bavarica* (L.) Kern. angesprochen worden war, von dieser, einer Pflanze der Südtiroler und oberitalienischen Kalkvoralpen, verschieden ist und beschreibt sie unter dem Namen *M. Malyi* Hayek als neue Art. Vierhapper (Wien).

Krause, E. H. L., Sturm's Flora von Deutschland in Abbildungen nach der Natur. (Zweite, umgearbeitete Auflage. Band V.: *Centrospermae* und *Polycarpicae.* 320 pp. Mit 64 Tafeln im Farbendruck und 60 Textabbildungen. Band IX.: *Leguminosae, Myrtiflorae, Bicornes, Primulinae.* 287 pp. Mit 64 Tafeln und 61 Textabbildungen. Stuttgart 1901.)

Als Band VIII. und IX. der Schriften des Deutschen Lehrervereins für Naturkunde sind für das Jahr 1901 die Bände V. und IX. der Neubearbeitung von Sturm's Flora von Deutschland erschienen. Beide hat E. H. L. Krause verfasst und zeigen dieselben in Folge dessen die von diesem bereits an mehreren Stellen verfochtenen Eigenthümlichkeiten. Das erste dieser Bändchen enthält die *Centrospermen* und *Polycarpicae.* Alle *Centrospermen* werden in eine einzige Familie, *Bracteolatae,* zusammengefasst, die in sechs Unterfamilien, *Caryophyllaceae, Anserineae,*

Portulacaceae, Phytolaccaceae, Aizoideae und *Nyctagineae* getheilt wird. Auch innerhalb der Gattungen findet eine weitgehende Zusammenfassung statt, so dass z. B. alle *Alsineen* zu der einzigen Gattung *Alsine*, die ganzen *Silenoideen* zur Gattung *Silene* und die Gattungen *Chenopodium, Spinacia, Obione* und *Atriplex* zur Gattung *Chenopodium* zusammengezogen sind.

Etwas weniger weitgehend sind die Zusammenziehungen bei den *Polycarpicae* und den im IX. Bändchen abgehandelten Familien.

Eine weitere Eigenthümlichkeit ist die Einschiebung des Wortes hybridus oder dubius zwischen Gattungs- und Artennamen, um dadurch der Ansicht des Autors über die betreffende Pflanze äusserlich zu geben. So hält Krause den *Ranunculus Steveni* für einen Abkömmling von *R. acris* und *montanus*, weshalb er ihn *R. hybridus Steveni* nennt, *Atriplex nitens* scheint ihm nicht genügend aufgeklärt, daher erhält es den Namen *Chenopodium dubium nitens*. Autornamen sind nur in ganz vereinzelten Fällen beigesetzt.

Ausser den einheimischen sind ziemlich viel angepflanzte und eingeschleppte Arten aufgenommen. Den Beschreibungen sind häufig auch allgemeine Notizen biologischer, geographischer und pathologischer Natur beigefügt. Die farbigen Tafeln sind in der Hauptsache die Sturmschen, die Textabbildungen sind theils nach Sturm'schen Original-Zeichnungen, theils nach Reichenbach's Icones angefertigt.

Appel.

Hoffmann, Jul., Alpen-Flora für Touristen und Pflanzenfreunde. (Mit 250 farbigen Abbildungen auf 40 Tafeln. Nach Aquarellen von Herm. Friese. Nebst textlicher Beschreibung der verbreitetsten und schönsten Alpenpflanzen. Lieferung 1—3. Stuttgart [Verlag für Naturkunde] 1902.)

Nach Auswahl und Inhalt ist das Buch vor Allem für Laienkreise bestimmt und es mag hervorgehoben werden, dass die Abbildungen recht gut sind und auch der Text geeignet ist, Verständniss und Freude an den Alpenpflanzen hervorzurufen. Appel.

Pfitzer, E., Uebersicht des natürlichen Systems der Pflanzen. (2. Auflage. — Neue Auflage des für die systematisch-botanischen Uebungen bestimmten Merkbüchleins, das Wichtigste über die Familientypen enthaltend.)

Mit Hülfe einer grossen Zahl von Abkürzungen und Zeichen wird auf engen Raum viel zusammengedrängt. Die vom Familientypus abweichenden Gattungen sind, entgegen dem sonst allgemeinen Brauch, mit ! bezeichnet; die Zahl der für die einzelnen Familien angegebenen Species bedarf mehrfach der Revision. Carl Mez.

Rechinger, L., Ueber einige seltene Pflanzen. (Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Bd. LII. Jahrgang 1902. p. 150—152.)

Rechinger sammelte *Lythrum scabrum* Simonk (= *L. Salicaria* × *virgatum*) bei St. Georgen in Ungarn und bei Dürnkrut in Niederösterreich, *Euphorbia Pseudo-Esula* Schur, bei Breitenbrunn am Fusse der kleinen Karpathen und zwar in Exemplaren, von denen er glaubt, dass sie einem zur Art gewordenen Bastarde (*E. Cyparissias* × *Esula*) im Sinne A. v. Kerner's entsprechen und entdeckte die in Europa bisher nur aus Oberitalien und Westpreussen bekannte *Cuscuta Cesatiana* Bertol. bei Dürnkrut in Niederösterreich. Vierhapper (Wien).

Sterneck, J. von, Zwei neue *Alectorolophus*-Arten. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrgang LII. 1902. p. 177—182.)

Die beiden neu beschriebenen Arten sind *Alectorolophus Pindicus* Sterneck und *A. Sintenisii* Sterneck. Beide stammen aus Griechenland, wo sie bisher nur an je einem Standorte aufgefunden wurden. *A. Pindicus* gehört zu den *Brevirostres* (Sterneck, Monographie der Gattung *Alectorolophus* in Abhandlung der zool.-bot. Gesellschaft in Wien, Bd. I, Heft 2, 1901), *A. Sintenisii* verbindet die *Brevirostres* mit den *Inaequidentati* (Sterneck a. a. O.). Das isolirte Vorkommen und das morphologische Verhalten der beiden Typen lassen auf ein hohes Alter derselben schliessen. Autor hält sie für alttertiäre Relicte. Die allgemeinen systematischen Ergebnisse der Sterneck'schen *Alectorolophus*-Monographie werden durch die Auffindnng dieser zwei neuen Arten nicht nur nicht geändert, sondern finden vielmehr in derselben eine neuerliche Stütze. Vierhapper (Wien).

Therese, Prinzessin von Bayern, Auf einer Reise in Westindien und Südamerika gesammelte Pflanzen. (Beihefte zum botanischen Centralblatt. XIII. 1902. Heft 1.)

Die Reise der Verfasserin berührte resp. durchquerte Guadeloupe. Martinique, Trinidad, Venezuela, Columbien, Ecuador, Peru, Bolivien, Chile und Argentinien; in Brasilien wurde nur ein Ausflug von Rio aus gemacht. Die botanische Ausbeute bestand aus 421 Herbarnummern, darunter 11 neuen Arten (*Uredo Theresiae* Neger, *Tillandsia Augustae-regiae* Mez, *Miconia Theresiae* Cagn., *Symbolanthus* n. sp. Neger, *Eutoca lomariifolia* Phil. ined., *Salvia orophila* Briq., *Salvia Theresiae* Briq., *Solanum quindiuense* Zahlbr., *Sol. Theresiae* Zahlbr., *Centropogon uncinatus* Zahlbr., *Senecio Theresiae* O. Hoffm.). — Bemerkenswerth sind die Aufzählung der Pflanzengenossenschaften auf der durchreisten Strecke, die genauen Standortshöhen der Species, die für die Pflanzengeographie wichtige Entdeckung vieler Zwischenstandorte zwischen Venezuela und Peru, sowie die reichliche Wiederaufnahme Humboldt-Bonpland'scher Arten an den Originalstandorten. Carl Mez (Halle).

---

van Tieghem, Ph., Structure de l'ovule des *Caricacées* et place de cette famille dans la classification. (Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle. 1902. p. 436.)

L'ovule étudié dans les trois genres *Carica*, *Mocinna* et *Vasconcellea* montre certaines particularités intéressantes. Ses deux téguments sont épais et d'égale importance, l'interne est même plus épais chez le *V. quercifolia*. Le faisceau libéroligneux que reçoit l'ovule pénètre jusque dans le tégument interne où il se ramifie en patte d'oie; il peut même, chez le *M. heterophylla*, prolonger ses branches plus haut au-dessus de la surface d'insertion du nucelle. Ce sont là des faits très rares qui n'avaient encore été observés que chez les *Euphorbiacées*, le *Magnolia* et le *Liriodendron*. En outre chez le *V. gracilis* il se produit au sommet du nucelle une cavité

remplie d'un liquide hyalin mucilagineux qui rappelle la chambre pollinique des *Astigmatées.*

Les ovules des *Caricées* sont anatropes, perpariétés (à nucelle persistant), bitegminés, dipores et à tégument interne vascularisé. Pour ces raisons les *Caricées* doivent être placées à coté des Gamopétales à ovaire supère qui appartiennent à l'ordre des Homondiodées perpariétées bitegminées (voir VAN TIEGHEM, L'oeuf des Plantes considéré comme base de leur classification. Ann. des Sc. nat. Bot. 8. S. t. XVI. p. 291 et suiv.); malgré quelques différences tirées de leur appareil laticifère, de leur dialypétalie femelle et de leur androcée diplostémone, elles se rapprochent des *Achariacées,* dans l'alliance des Plombagales.

Lignier (Caen).

FLICHE [P.], Note sur un *Zosterites* trouvé dans le *Crétacé* supérieur du Dévoluy. (Bulletin Soc. Géologique de France. Sér. IV. II. p. 112—126. Avec 1 fig. Pl. II.)

Ayant reçu de M. P. Lory de nombreuses empreintes de feuilles de *Zostéracées* du *Crétacé* supérieur, M. Fliche a procédé tout d'abord à une étude et à une revision attentives des *Zostéracées* fossiles observées jusqu'ici dans le *Crétacé* ou dans le Thanétien, à la base de l'Eocène, à savoir les *Zosterites* du Cénomanien de l'île d'Aix décrits par Brongniart, les fragments de tiges ou de rhizômes de l'*Infracrétacé* ou du *Crétacé* du Portugal décrits par Heer et par Saporta, les débris divers, feuilles et tiges, du Sénonien de Westphalie décrits par Hosius et von der Marck, ceux du *Crétacé* supérieur des environs d'Aix-la-Chapelle et de Maëstricht signalés par Debey et Miquel, enfin ceux du Thanétien de Gelinden décrits par Saporta et Marion. L'examen des figures publiées ainsi que d'excellents moulages des principaux échantillons de Debey, simplement nommés par lui sans diagnoses ni figures, a conduit M. Fliche à cette conclusion, que les premières *Zostéracées* certaines sont celles du Cénomanien de l'île d'Aix, comprenant vraisemblablement une seule espèce, après quoi la famille se montre représentée dans le Sénonien, principalement, sinon même exclusivement, par des formes alliées aux *Cymodocea* et *Amphibolis* actuels, l'existence des *Posidonia* ou du moins de types voisins de ce genre, ne pouvant être affirmée d'une façon positive qu'à partir du Thanétien, dans lequel on observe en même temps, mais d'une façon moins certaine des *Zostera* ou des formes affines.

Quant aux échantillons du Dévoluy, provenant du Campanien supérieur du col de Feltre, ils comprennent de nombreuses empreintes de feuilles linéaires, larges de 8 à 20 millimètres, à nervures paralléles sensiblement égales, offrant une très grande ressemblance avec celles des *Posidonia,* sans qu'il soit cependant possible, en l'absence d'autres organes, de conclure formellement à l'identité générique. L'auteur les

désigne sous le nom de *Zosterites Loryi*. Ce sont les premières *Zostéracées*, depuis celles qu'avait signalées Brongniart en 1823, qui aient été retrouvées en France dans le *Crétacé*. Avec ces feuilles, on observe des racines qui doivent, suivant toute vraisemblance, appartenir à la même espèce. L'abondance de ces feuilles, souvent incrustées de Bryozoaire's, prouve que ces *Zostéracées* du *Crétacé* supérieur devaient comme leurs congénères actuelles, former de grandes prairies sous-marines, dont les débris s'accumulaient sur certains points dans les dépôts.

Enfin, une autre empreinte, de feuille malheureusement unique, mesurant seulement 2 millimètres de largeur, décéle l'existence, dans le même gisement, d'une autre forme de *Zostéracée* qui semble se rapprocher surtout des *Zostera*, mais que l'imperfection de l'échantillon ne permet pas de déterminer avec certitude. R. Zeiller.

Marty [L.], Sur deux *Asclépiadinées* fossiles. (Feuille des Jeunes Naturalistes. No. 380. 1 juin 1902. p. 161—164. 5 fig.)

Les argiles de Niac, dans le Cautal, appartenant au Pliocène moyen ou inférieur, sinon même au Miocène supérieur, ont fourni à M. Marty l'empreinte d'un fragment de rameau à feuilles elliptiques opposées, ainsi que de feuilles détachées, que l'auteur a pu identifier au genre *Vinca* et, dans ce genre, au *Vinca minor* actuel; il y a concordance presque complète avec les formes de cette espèce qui croissent sur les coteaux calcaires ensoleillés; toutefois la longueur moindre des entrenoeuds et la taille un peu plus grande des feuilles déterminent l'auteur à regarder l'échantillon fossile comme une variété de l'espèce vivante, et à le désigner sous le nom de *Vinca minor* L. var. *niacensis*. C'est la première Pervenche fossile qui ait été signalée.

Le même gisement a fourni en outre un fragment de feuille comparable à la fois à l'*Echitonium Sophiae* Web. et à l'*Acerates veterana* Heer, que l'auteur, après en avoir discuté les affinités, rapporte, sans lui donner de nom spécifique, au genre *Acerates*, non cependant sans quelque doute. L'existence à l'état fossile du genre *Acerates* lui paraît d'ailleurs mieux établie que celle du genre *Echites*, l'*Echitonium Sophiae* ne laissant pas de ressembler quelque peu à certaines *Euphorbiacées*, telles que l'*Euphorbia Lathyris*. En tout cas, il semble certain qu'il s'agit là d'un type exotique, dont la juxtaposition à notre Pervenche indigène confirme une fois de plus ce qu'on savait déjà du caractère complexe de la flore des cinérites.

M. Marty revient en outre sur le *Nymphaea* de Niac qu'il a fait connaître au commencement de cette même année 1902, et pour l'attribution duquel il fait remarquer qu'on aurait pu songer également à certains genres herbacés de *Crucifères* ou de *Composées*, par exemple *Lunaria rediviva*, *Doronicum*

Pardalianches, et surtout *Cacalia albifrons;* toutefois les affinités avec le *Nymphaea lotus* lui semblent plus marquées, et il dédie cette nouvelle espèce à M. Langeron sous le nom de *Nymphaea Langeroni.* R. Zeiller.

Renault [B.], Sur quelques pollens fossiles. Prothalles mâles. Tubes polliniques etc., du terrain houiller. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. CXXXV. 18 août 1902. p. 390—393. 7 fig.)

— —, Note sur quelques micro- et macrospores fossiles. (Bulletin de la Société d'histoire naturelle d'Autun. XV. 22 pp. Pl. 8.)

M. Renault vient de donner à la Société d'histoire naturelle d'Autun de nouveaux détails, accompagnés d'excellentes reproductions phototypiques, sur les microspores et les macrospores ainsi que sur les pollens fossiles dont il avait déjà parlé, soit à la même société, soit à l'Académie des Sciences, dans des communications qui ont été résumées ici même. Il revient sur les cas d'hétérosporie observés par lui chez les différentes classes de Cryptogames vasculaires, en particulier chez les Fougères, où il a reconnu, dans des sporanges rapportés, les uns aux *Botryoptéridées,* d'autres aux *Marattiées,* aux *Hyménophyllées,* aux *Parkériées,* des spores offrant dans les mêmes sporanges avec des dimensions presque identiques, des apparences bien différentes: les unes montrent à leur intérieur un tissu cellulaire et lui paraissent devoir être considérées comme des microspores ayant dû produire des anthérozoïdes; les autres présentent à leur surface trois lignes radiantes, et il le regarde comme des macrospores, tout en faisant remarquer que ces trois lignes radiantes existent également sur les spores de certaines Fougères actuelles et ne suffiraient pas à attester l'hétérosporie si l'on ne trouvait à côté d'elles ces autres spores munies d'un prothalle interne dans lesquelles il est naturel de voir des microspores. Il signale en passant l'existence, dans le pédicelle de quelques sporanges de *Zygopteris,* d'un maigre faisceau axial, qui, arrivé à la base du sporange, se divise en cinq ou six branches très grêles qui se perdent rapidement en s'élevant le long de la paroi interne du sporange; mais il n'a pu, sur aucun de ces sporanges de *Botryoptéridées*, reconnaître les bandes vasculaires bien caractérisées, signalées par M. Oliver sur un échantillon de Grand'Croix.

Les *Lycopodinées* lui ont fourni une observation nouvelle, relative à l'existence, sur le pourtour des microspores du *Lepidodendron rhodumnense*, d'un anneau de petites cellules, qui serait destiné à déterminer la rupture des parois et la mise en liberté des anthérozoïdes contenus dans les cellules du prothalle.

Parmi les pollens fossiles, l'auteur signale d'abord celui des

Calamodendrées, formé de grains soudés en tétrades, dans lesquels on pourrait également voir des microspores, mais que l'on retrouve dans la chambre pollinique ou le canal micropylaire de certaines graines, *Trigonocarpus* et *Gnetopsis.* Chez les *Cordaïtées,* les *Aetheotesta,* les *Dolerophyllum,* les grains de pollen sont extrêmement volumineux, et toujours divisés en un tissu pluricellulaire par des cloisons, que l'on a prises parfois pour des plissements de l'intine, mais que les coupes de M. Renault montrent bien avoir été constituées réellement par une membrane simple. Ces cellules étaient vraisemblablement les cellules-mères des anthérozoïdes, lesquels devaient s'en échapper directement, une fois le grain parvenu dans la chambre pollinique. Un certain nombre de grains de pollen d'*Aetheotesta* ont montré cependant un rudiment de tube pollinique, formé d'un bourrelet circulaire se continuant parfois en un court prolongement tubulaire; c'est la première fois qu'on observe chez des grains de pollen fossiles un indice de la formation d'un tube pollinique. Enfin, chez les *Dolerophyllum,* le prothalle mâle sortait tout entier de l'exine avant de pénétrer dans le canal micropylaire; des grains de pollen de ce type ont été trouvés dans la chambre pollinique des graines de *Codonospermum,* lesquelles sont munies d'un flotteur à leur base, ce qui, joint à la structure des feuilles de *Dolerophyllum,* dénote, à n'en pas douter, des plantes aquatiques. R. Zeiller.

Savornin [J]., Note préliminaire sur les *Lithothamnium* des terrains tertiaires d'Algérie. (Bulletin Soc. Géologique de France. Sér. IV. II. p. 158—162. 5 fig.)

M. Savornin a entrepris l'étude des *Lithothamnium* des terrains tertiaires d'Algérie, dans lesquels on rencontre à tous les niveaux des représentants de ce genre (calcaires à *Mélobésies* des auteurs). Les préparations qu'il a faites lui ont permis de reconnaître dans l'Eocène moyen à *Nummulites aturica,* et probablement aussi dans le Suessonien, la présence du *Lith. nummuliticum* Gümbel; il a pu en observer les tétrasporanges, concordant comme dimensions avec les descriptions de Gümbel; une préparation provenant de l'Eocène inférieur lui a offert des cavités ovales qui lui paraissent représenter des cystocarpes, mais plus larges que Früh ne les a indiquées chez cette espèce; si l'attribution est exacte, celle-ci aurait une extension verticale assez grande en même temps qu'une aire géographique très vaste. L'Helvétien supérieur d'Orléansville a fourni à l'auteur un échantillon qui paraît appartenir au *Lith. ramosissimum* Reuss. Il a également observé le *Lith. pliocaenum* Gümbel, très abondant dans la mollasse pliocène du Sahel d'Alger et du Cap Figalo. L'Helvétien et le Miocène supérieur renferment en outre des formes qui paraissent nouvelles, mais que M. Savornin se réserve de décrire ultérieurement. R. Zeiller.

Squinabol, S., La flore de Novale. — Etude de paléontologie végétale. (Mémoires de la Société Fribourgeoise des sc. nat. T. II. Fasc. I. 1901. p. 3—97. Pl. 5.)

Cette revision de la flore tertiaire de Novale, faite à l'aide d'abondants matériaux, porte à 148 espèces les 59 espèces déjà indiquées pour cette localité dans les ouvrages antérieurs de Visiani et Massalongo. L'auteur fait remarquer que sa liste, composée de plantes Phanérogames pour la plupart, ne comprend pas un seul palmier. C'est là un fait difficile à expliquer. — Les feuilles de Novale présentent presque toutes des caractères nettement xérophiles. Elles sont étroites à contour entier et à parenchyme épais. Les quelques plantes aquatiques qu'on rencontre ne doivent pas provenir de la même localité. Quant à la période géologique à laquelle il faut rapporter cette flore fossile, les espèces particulières de Novale „ont une affinité éocène prépondérante". Pour les espèces communes à d'autres gisements, „elles ont caractère oligocène prédominant, mais avec un mélange assez fort de types éocènes".

L'ouvrage renferme un certain nombre d'espèces nouvelles. Ce sont: *Pteris Thinnfeldiaeformis*, *Phegopteris Novalensis, Lycopodium amissum, Cyperus Zignoanus, Cyp. Paoluccii, Caulinites novalensis, Smilax Dal Lagi, Ficus De-Stefanii, Sapindus novalensis, S. primaevus, Evonymus deperditus, Elaeodendron Saccardoi, Dalbergia vicetina, Gymnocladus novalensis, Caesalpinda novalensis, Podogonium vicetinum.*

Toutes ces espèces nouvelles sont décrites en latin et en français et figurées en phototypie. A. de Candolle.

Linsbauer, Karl, Ueber Blüthendüfte und deren Verwendung. (Wiener illustrirte Gartenzeitung. 8°. Jahrgang XXVII. Wien 1902. Heft 7. p. 225—232.)

Nach einer Skizzirung der bulgarischen Oelrosen-Culturen, der französischen und englischen Culturen von Parfumeriepflanzen wendet sich Verf. zu den ätherischen Oelen, charakterisirt dieselben, erläutert die Entstehung derselben in den Pflanzentheilen und die Qualität einiger Oele. Von grösster Bedeutung für die Praxis ist die Art des Einflusses äusserer Bedingungen von Klima und Boden auf Qualität und Quantität der Duftstoffe; einen grossen Einfluss übt auch die Witterung zur Zeit der Blüthenernte, der Entwicklungszustand der Blüthen und die Veränderung der Blüthe nach der Ernte. Nachem Verf. auf die Bedeutung der Blüthendüfte für die Pflanze selbst hinweist, erläutert er kurz die wichtigsten Darstellungsweisen: Destillationsmethode, die Maceration, die Absorptions- und die Extractionsmethode.

Matouschek (Reichenberg).

Panzer, Th., Beiträge zur Kenntniss von der Widerstandsfähigkeit der Pflanzenalkaloide gegen Fäulniss. (Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel. V. 1902. Heft 1. p. 8—10.)

Strychnin ist bekanntlich noch lange Zeit (bis gegen 3 Jahre) in faulenden Leichentheilen nachweisbar, sofern es nicht gerade durch Auslaugeprozesse entfernt ist. Ueber andere Alkaloide sind wir minder gut unterrichtet, von Morphin speciell sagt Dragendorff, dass es sich in feuchten Gemischen mit anderen organischen Stoffen einige Wochen hält. Verf. standen Leichentheile von zwei Selbstmördern zur Verfügung, die 6 Monate lang in locker bedecktem Becherglase mit Wasser übergossen hochgradige Fäulniss durchmachten. Es gelang in beiden Fällen unverändertes Morphin als salzsaure Verbindung im reinen Zustande abzuscheiden. Morphin kann also mehrere Monate der Fäulniss widerstehen. Allerdings wird Nachweis bezw. Reindarstellung durch die Fäulnissstoffe sehr erschwert. Wehmer (Hannover.)

Jablanczy, Julius, von, Die Stratification der amerikanischen Rebe. (Wiener illustrirte Gartenzeitung. Jahrgang XXVII. 1902. No. 8/9. Wien 1902. 8°. p. 276—283. Mit 1 Textabbildung.)

Die Arbeit macht auf die von französischen Rebzüchtern zuerst angewandte Veredelungsart der amerikanischen Rebe aufmerksam und erläutert genau, wie Verf. diese Methode vervollkommnet und praktisch erprobt hat Besonders erklärt wird das „Stratificiren" (Einschichten) der fertig veredelten Schnittrebe in einer Kiste, in der sich ein die Feuchtigkeit haltendes, jede Schimmelbildung ausschliessendes, passendes Material befindet behufs Verwachsung der Veredelung und Bildung von Callus der beginnenden Bewurzelung. Matouschek (Reichenberg).

[Roosevelt, Theodore,] Message from the President of the United States, transmitting a report of the Secretary of Agriculture in relation to the forests, rivers, and mountains of the southern Appalachian region. Folio. 210 pp. 78 pl. Washington (Government Printing Office) 1902.

The bulk of the volume consists of the report of the Secretary of Agriculture referring to the subject of the Message, and five appendices, dealing respectively with: The forests and forest conditions in the southern Appalachians, Topography and Geology of the southern Appalachians, Hydrography of the southern Appalachians, Climate of the southern Appalachians, and Report on the present status of the movement for the proposed Appalachian Forest Reserve. Trelease.

Schmezer, Die fränkische Luzerne. (Deutsche landwirthschaftliche Presse 1902. p. 665.)

Die einheimische Luzerne *(Medicago sativa)*, der alte fränkische Luzerne- oder blaue Klee, hält in der Cultur länger aus, weist grösseren Tiefgang, stärkere Bestockung und grössere Widerstandsfähigkeit gegen Kälte und Dürre, bei durchschnittlich grösserer Ergiebigkeit auf. Winke für Samenbau dieser Luzerne werden zunächst für das nordöstliche Baden gegeben und derselbe empfohlen. Fruwirth.

Ausgegeben: 25. November 1902.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

Bd. XC. No. 22. XXIII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *und des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,
Chefredacteur.

No. 48. Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. **1902.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

Referate.

GRAENICHER, S., Flowers adapted to flesh flies. (Bull. of the Wisconsin Natural History Society. II. 29—38. 1902.)

Asimina triloba, Smilax hispida, S. echirrhata and *S. herbacea* and *Euonymus atropurpureus* were observed with regard to the character of the odor of the flowers, and the species of flies, chiefly of the Sarcophagidae, Muscidae and allied families, which visit them. The sweet scented flowers of *Smilax hispida* were found to offer nothing beyond that of all other flowers of this character. The flowers of *S. herbacea,* and *S. ecirrhata* have a putrid odor and are adapted to flesh flies and the like, while the disagreable odors of *Euonymus* are attractive to flies in general. Mac Dougal.

HANSGIRG, A., Phyllobiologie, nebst einer Uebersicht der biologischen Blatttypen von 61 *Siphonogamen*-Familien. (Leipzig [Gebr. Bornträger] 1903. (sic!) 486 pp. Mit 40 Abbildungen im Text. Pr. 12 Mk.

Die phyllobiologischen Studien, welchen der Verf. seit Jahren obliegt, finden in diesem Werk einen gewissen Abschluss. Inhaltlich gliedert sich dasselbe in folgende Abschnitte:

I. Geschichtliches und Allgemeines über Schutzeinrichtungen der Laubblätter.

II. Biologische Haupttypen der Laubblätter:

a) Wasser- und Sumpfblatttypen der Hydro- und Helophyten: Strömungsblätter: *Vallisneria*, Stehwasserblätter: *Myriophyllum* und *Ouviranda*, Schwimmblätter: *Nymphaea*, *Pistia* und *Pontederia*, Binsenblätter: *Isoetes*, Ueberschwemmungsblätter: *Naumburgia*, Sumpfblätter: *Arum* und *Caltha*.

b) Luftblättertypen der Landpflanzen: An schattige und feuchte Standorte angepasste B. mit zu einer Erhöhung der Transpiration dienenden Mitteln, z. B. Schattenblätter vom *Paris*-Typus, *Pulmonaria*-Typus, der hell gefleckten B., *Cyclamen*-Typus der an der Unterseite durch Anthocyan purpurroth gefärbten B. u. s. w.; an Regen angepasste B., z. B. Träufelspitzenb. von *Ficus*, Sammetb. von *Begonia*; an den Wind angepasste B. *(Populus*, *Chamaerops*, *Phragmites* etc.); an sonnige Standorte angepasste B. mit Einrichtungen zur Herabsetzung der Verdunstung, z. B. Palmen-Typus der Leder- und Windb., *Coniferen*-, *Myrtus*- und *Laurus*-Typus, *Eucalyptus*-Typus und *Iris*-Typus (Profilb.), *Erica*-Typus (Rollb.), *Phaca*-Typus (Klappb.); an Aufnahme von Regen und Thau angepasste B. *(Hymenophyllum*-, *Mangrove*- u. A. Typen, Runzelbl. von *Salvia*, lackirte B. von *Escallonia)*; vor Benetzung mit Wasser, intensiver Insolation, Insecten etc. geschützte B. Wachsb. von *Hoja*, behaarte B. von *Gnaphalium* u. A., Nutations- und Variationsb.); vor Winterkälte und Schnee geschützte B. *(Helleborus* und *Pinus)*; vor Thieren durch Schutzbewegungen geschützte B. (*Mimosa*-Typus der reizempfindlichen, *Guidia*-Typus der myrmecophoben B,); mit zur Wasser- oder Nährstoffspeicherung dienenden Mitteln versehene B. (*Crassulaceen*-B.); mit Stacheln, Dornspitzen, Borsten, Brennhaaren, Raphiden, Gerbstoffen, Alkaloiden oder anderen mechanischen oder chemischen Schutzmittel gegen Thierfrass bewehrte (zoophobe) B. (Distelb., Sägeb., Rauhb., Brennb., Giftb., ölhaltige B., Milchb. u. A.); mit verschiedenen Lockmitteln zum Thierfang versehene, Drüsenhaare oder extra nuptiale Nectarien tragende B. (myrmecophile Nectarb. von *Cassia*, *Prunus* u. A.; myrmecobrome B. von *Acacia* und *Cecropia*, carni- und insectivore B.); zur Wasseransammlung ausgebildete B. (Cisternenb. von *Dipsacus*); mit sack- oder blasenartigen von Ameisen oder kleinen Thieren oder Pflanzen bewohnten Hohlräumen versehene (zoo- oder algodome B. (z. B. *Cecropia*-Typus und *Azolla*-Typus); Schuppenb. und verschiedene Blattformen (Nischen-, Mantel-, Urnen-, Löffel-, Fang- und Wasserb.) der Epiphyten und Sapro-

phyten; sommer- und immergrüne B. der Parasiten z. B. *Viscum*-Typus.

Im III. Abschnitt werden die oben aufgezählten Blatt-Typen für die einzelnen (61) Familien durchbesprochen.

Der IV. Abschnitt ist der gesonderten Behandlung junger Laubblätter (Mittelblätter) und Keimblättter gewidmet; für erstere werden 12 Typen aufgestellt.

Abschnitt V bringt eine Zusammenfassung der wichtigsten Resultate und Schlussbemerkungen. Neger (Eisenach).

Harshberger, J. W., The germination of the seeds of *Carapa Guianensis* Aubl. (Proc. Acad. Sc. LIV. 122—126. 1 plate. 1902.)

About ten or twelve seeds are produced inside a capsule of a size of a coconut, and these begin to germinate while still inside of the capsule after it has fallen to the ground with the result that the roots are densely interwoven. The species in question is of a terrestrial habit and does not develope the rounded tubercular form of the radicle to be seen in *C. moluccensis* Lam. It also fails to develope the horizontal aerating roots of the latter species which develop horn-like vertical growths bearing numerous lenticels. The entire habit of the land species is more primitive. Mac Dougal.

Toumey, J. W., A study in plant adaptation. (Pop. Sci. Mthly. LXI. p. 483. 1902. 6 figs.)

The principal adaptations of the cacti and other plants characteristic of the arid regions of western America are described. Devices for resistance of drought, protection against damage by animals, and for vegetative propagation by detachment of joints of the stems of cacti are described.

Mac Dougal.

Mac Dougal, D. T., Professor de Vries's experiments upon the origin of species. (The Independent. Sept. 25th. 1902. p. 2283—2284.)

A brief review of de Vries's theory of origin of species by mutation as illustrated by his experiments with *Onagra (Oenothera)* and a discussion of the relation of this work to other hypotheses as to the method of origin of species.

Mac Dougal.

Geremicca, M., Le differenze tra piante ed animali secundo un naturalista del secolo XVIII. Napoli 1901. p. 24.)

Charles Bonnet dans son oeuvre philosophique „Contemplation de la Nature (1782)“ traite, entre autres, des différences des plantes et des animaux, pour en conclure, que ces

catégories d'êtres vivants ne sont que des modifications de la même matière organisée. M. Geremicca a résumé la partie de l'important travail, qui concerne cet argument, pour démontrer qu'il y a des idées réputées nouvelles aujourd'hui qui sont au contraire bien anciennes. A. Terracciano.

VRIES, H., DE, My primrose experiments. (The Independent. Sept. 25th. 1902. p. 2285—2287.)

A presentation of the general results of the author's studies of mutation of species of primroses, with citations of examples of origin of species hitherto recorded by various observers.

Mac Dougal.

VRIES, H., DE., Ueber trikotyle Rassen. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Band XX. H. 2. März 1902. p. 45—54.)

Die Ergebnisse seiner an verschiedenen *Dikotyledonen* vorgenommenen Aussaatversuche fasst de Vries am Schlusse der Arbeit selbst in folgenden Sätzen zusammen:

1. Es giebt zwei Formen von trikotylen Rassen, die Halbrasse und die Mittelrasse*), welche, soweit die Erfahrung reicht, scharf von einander getrennt und konstant sind.

2. Beide Rassen bestehen in morphologischer Hinsicht aus den gleichen Individuen; keinem einzelnen Individuum kann man ansehen, zu welcher Rasse es gehört.

3. Die Typen bilden in jeder der beiden Rassen eine kontinuirliche Reihe, welche von den normalen Dikotylen durch die Keimpflanzen mit einem gespaltenen Samenlappen zu den Trikotylen, von diesen durch jene mit zwei gespaltenen Keimblättern zu den Tetrakotylen, und so ferner zu den Penta- und Hexakotylen u. s. w. führt.

4. Unter diesen Typen sind, abgesehen von den Dikotylen, die Trikotylen die häufigsten, die übrigen gruppiren sich um diese herum nach den Gesetzen der fluctuirenden Variabilität.

5. In der Halbrasse sind die Trikotylen und ihre Varianten selten, oft, trotz der sorgfältigsten und wiederholten Auslese, nicht 5⁰/₀ erreichend. Die Mittelrassen enthalten im Grossen und Ganzen ebensoviele Trikotylen (im weiteren Sinne) als Dikotylen, sie sind für die Auslese sehr empfindlich und bringen es dann nicht selten bis über 90⁰/₀.

6. Die Hemitrikotylen sind nicht etwa Bastarde zwischen den Dikotylen und Trikotylen; die Aussaaten künstlich erzeugter Bastarde sind an ihnen nicht reicher als die reinen Rassen.

7. Die Hemitrikotylen und die Tetrakotylen verhalten sich in Bezug auf ihre Erbzahlen (d. h. den procentischen Gehalt

*) Die Halbrasse wird gebildet durch die seltenen Fälle, in denen eine Abweichung anscheinend zufällig an einzelnen Individuen, die Mittelrasse durch die Fälle, in denen sie sich fast auf jedem Individuum und oft in überwiegender Menge vorfindet.

ihrer Samen an Trikotylen und deren Varianten) wie die Trikotylen, höchstens mit geringen Abweichungen vom mittleren Werth der Rassen.

8. Die dikotylen Keimlinge der Mittelrasse sind ihrer Gestalt nach Atavisten. Sie sind aber keine Uebergänge zu der Halbrasse, denn ihre Erbzahlen sind zwar etwas, aber nicht sehr wesentlich niedriger als diejenigen der trikotylen Exemplare derselben Rasse.

9. Die Trikotylen verhalten sich in Bezug auf das Vorhandensein von Halb- und Mittelrassen wie viele andere Anomalien, eignen sich aber, wegen der viel bequemeren Ermittlung der Erbzahlen, für das Studium weit besser als diese.

10. Kontinuirliche Reihen von Zwischenstufen sind nicht immer sichere Anhaltspunkte für die Beurtheilung der phylogenetischen Verwandtschaft, da durch die transgressive Variabilität (d. i. das Ueberschreiten der Grenzen zwischen Arten und Varietäten bei der gewöhnlichen fluctuirenden Variabilität) ähnliche Reihen entstehen können. In Zweifelfällen hat einerseits die statistische Untersuchung und andererseits die Ermittlung der Erbzahlen einzutreten. Kienitz-Gerloff.

Kjellman, F. R., Om arten och omfattningen af det uppbyggande arbete, som under groningsåret utföres af svenska vårgroende, pollakantiska växter särskildt örter. (Ueber die Beschaffenheit und den Umfang der aufbauenden Arbeit, die während des Keimjahres von schwedischen, im Frühjahr keimenden, pollakantischen Pflanzen, besonders Kräutern, geleistet wird.) (Botaniska Notiser. 8°. 1901. p. 251—260. Lund.)

Ein vorläufiger Bericht ohne Litteraturangaben über Studien an Keimlingen. Die Sträucher zeigen vier Entwickelungstypen:

1. Das Hypocotyl wird stammartig, das Epicotyl bildet 4—6 gestreckte Internodien, deren Primordialblätter von den späteren wenig abweichen; die Hauptwurzel ist kräftig und wenig verzweigt; in den Blattwinkeln werden geschlossene Knospen angelegt. *Hippophaë*, *Solanum Dulcamara*, *Ligustrum vulgare*, *Lonicera Xylosteum*.

2. Das Hypocotyl nimmt weniger Stammnatur an. und das Epicotyl wird rosettartig. *Ribes alpinum*, *Rubus caesius*.

3. Das Epicotyl bildet einen wenig beblätterten Kurztrieb mit lang gestielten, rundspreitigen Blättern. *Berberis vulgaris*.

4. Während des Wachsthums des Epicotyls tritt eine starke regressive Heterophyllie ein. *Ulex europaeus*.

Die pollakantischen Kräuter bilden zahlreiche Typen, die sich in zwei Serien gruppiren:

1. Das Epicotyl entwickelt lange Internodien. Mitunter wird es wie bei den hapaxanthischen Gewächsen reich

verzweigt und blüht im Keimjahre, überwintert grün, ohne besondere Ueberwinterungstriebe zu bilden. Letzteres trifft doch häufiger zu. Am häufigsten blüht jedoch der primäre Trieb nicht, sondern stirbt im Herbste ab, während Ueberwinterungstriebe verschiedener Ausbildung entwickelt werden. Hierher gehören mehrere näher besprochene Typen.

II. Das Epicotyl bleibt kurzgliedrig und die Blätter werden rosettartig gedrängt. In zahlreichen Fällen sind die hierher gehörigen Pflanzen wintergrün und gelangen wohl nie im Keimjahr zur Blüthe. In diese Serie gehören weniger Typen, als in die vorige; ihre gegenseitigen Unterschiede liegen hauptsächlich in der Ausbildung des Wurzelsystems, am Vorhandensein oder Fehlen eines besonderen Speicherorgans u. s. w.

Verf. stellt eingehende Untersuchungen an allen schwedischen pollakantischen Pflanzen in Aussicht. M. P. Porsild.

Lloyd, F. E., Vivipary in *Podocarpus*. (Torreya. II. p. 113—117. 3 figs. 1902.)

Podocarpus Makoyi is found to offer an interesting case of true vivipary in its native habitat in Japan, and the observations recorded were made on specimens growing in the conservatories of the New York Botanical Garden. The endosperm occupies the entire space within the inner integument, and the embryo lies in a cavity in the center of the endosperm. The embryo makes a continuous growth which soon forces the radicle through the micropyle followed by the clubshaped hypocotyl. The hypocotyl makes a growth of several centimeters, and the plumule is often well-developed before the seedling is detached from the tree. The short radicle rarely developes, and is functionally replaced by lateral adventitious roots arising near the lower end of the hypocotyl. Mac Dougal.

Péchoutre, F., Contribution à l'étude du développement de l'ovule et de la graine des *Rosacées*. (Annales des Sciences naturelles; Botanique. 1902. 10e Sér., XVI. p. 1—158. 166 fig.)

Les recherches entreprises par l'auteur sur un grand nombre de genres appartenant aux diverses tribus de la famille des *Rosacées* ont trait à l'origine et au nombre des téguments de l'ovule et aux modifications que subissent les téguments ovulaires pendant leur transformation en tégument séminal. Elles comportent également, avec l'évolution du nucelle, l'évolution du sac embryonnaire et de son contenu.

La forme du mamelon ovulaire, variable chez les *Rosacées*, est intéressante à considérer, car c'est d'elle que dépend le mode de développement des téguments ovulaires. Chez les *Pirées*, par exemple, où le mamelon ovulaire est symétrique par rapport à un axe normal au placenta, les deux téguments

naissent en des points relativement éloignés et grandissent en restant distincts. A partir des *Amygdalées*, et en passant successivement par les *Spirées*, les *Sanguisorbées*, les *Rosées*, les *Rubées* et les *Potentillées*, on voit au contraire le mamelon ovulaire s'infléchir. Dans ces diverses tribus les deux téguments se développent en des points très rapprochés et alors, ou bien les deux téguments concrescents et confondus dans la région chalazienne deviennent indépendants dans la région micropylaire, ou bien la concrescence est totale et les deux téguments sont confondus, de la chalaze au micropyle. Chez certaines *Potentillées* et chez l'*Alchemilla* le tégument interne avorte même complètement.

La presque totalité des ovules des *Rosacées* sont des ovules dichlamydés. Les genres *Geum*, *Fragaria*, *Potentilla*, *Alchemilla* ne possédent exceptionellement qu'un seul tégument par suite de l'avortement du tégument interne. Le tégument interne tire toujours son origine de quatre cellules épidermiques et le tégument externe d'une seule cellule sous-épidermique située en arrière. Les *Rosacées* suivent en cela la règle commune à presque toutes les *Dialypétales*. Dans la grande majorité des cas les téguments ovulaires comprennent, dès les premiers stades du développement, le même nombre d'assises de cellules qu'à la maturité. Chez les *Pirées* à noyau mou ce nombre n'est atteint qu'au moment de la fécondation. Les *Aigremoines* au contraire, dont le péricarpe est très mince, multiplient leurs assises cellulaires après la fécondation.

Le tégument interne prend une faible part à la constitution du tégument séminal. Complètement écrasé et réduit à une couche membraniforme chez les *Cerasus*, *Armeniaca*, *Poterium* et *Sanguisorba*, il persiste cependant partout ailleurs sous l'aspect de une à trois assises cellulaires ne présentant jamais de sclérification ni d'épaississement notable. Les modifications subies par le tégument externe sont plus intéressantes. Chez toutes les *Pirées* l'épiderme de ce tégument devient mucilagineux, mais tandis que les assises sous-jacentes se sclérifient chez les *Pirées* à noyau cartilagineux, elles restent à l'état de parenchyme mou et généralement écrasé chez les *Pirées* à noyau osseux. Chez les *Amygdalées* l'épiderme seul se trouve très nettement différencié et constitué par des cellules volumineuses à membranes plus ou moins épaisses, recouvrant un parenchyme mou et ordinairement écrasé. Chez toutes les autres *Rosacées* le tégument externe n'est plus représenté que par son épiderme peu modifié et quelques assises sous-jacentes restées parenchymateuses. Les autres assises écrasées constituent une couche membraniforme. Chez les *Aigremoines* les assises du tégument externe sont en partie résorbées.

Le nucelle tire toujours son origine de plusieurs cellules axiles sous-épidermiques. Dans chaque rangée la cellule apicale se cloisonne invariablement pour former une calotte transitoire. La cellule inférieure ou subapicale se cloisonne toujours et c'est

une des cellules filles nées de ce cloisonnement qui se transforme en sac embryonnaire. Tantôt c'est la dernière cellule de la rangée qui devient le sac embryonnaire, et il n'y a pas alors d'anticline, d'autres fois c'est une des cellules supérieures et il y a un nombre d'anticlines variable, le plus généralement une seule. Un seul sac embryonnaire arrive le plus souvent à maturité. Dans tous les cas l'épiderme du nucelle subit, dans la région micropylaire, plusieurs divisions transversales en formant ainsi une épaisse calotte qui recouvre le nucelle. Cette calotte persiste très longtemps après la fécondation. Le nucelle qui est très épais chez les *Pirées* et les *Amygdalées,* moins dans les autres tribus, est complètement résorbé dans la suite du développement. Il n'y a guère que chez les *Pirées* où, dans la graine mûre, on retrouve encore parfois son épiderme reconnaissable.

L'embryon des *Rosacées* est toujours pourvu d'un suspenseur. Dans les cas où l'observation est favorable *(Pirus, Sanguisorba* etc.) on peut se convaincre que le suspenseur n'intervient en rien dans la constitution de l'embryon.

Tandis que chez les *Amygdalées* la partie supérieure du sac embryonnaire se remplit seule d'albumen, dans toutes les autres *Rosacées* l'albumen envahit la totalité du sac. Cet albumen n'est jamais résorbé d'une façon complète: une seule assise persiste au moins, très nettement distincte dans les *Armeniaca, Amygdalus, Persica, Agrimonia, Sanguisorba, Poterium, Alchemilla, Rosa, Geum, Fragaria, Potentilla, Quillaja* etc.

L'assise la plus extérieure de l'albumen, l'assise protéique de M. Guignard, n'offre de caractères vraiment différentiels que dans les *Rhodotypus,* genre où l'albumen persiste avec le plus d'abondance. Elle est ici en effet formée de cellules constrastant par leur contenu granuleux avec le parenchyme du reste de l'albumen. Faut-il en conclure, dit l'auteur, que cette assise ne se différencie que lorsque l'albumen est abondant? C'est l'hypothèse en faveur de laquelle plaide l'étude de la graine des *Rosacées.* Paul Guérin (Paris).

Viguier, C., Nouvelles observations sur la parthénogénèse des Oursins. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. CXXXII. 1901. p. 1436—1438.)

A la suite de ses premières observations sur l'hermaphroditisme accidentel du *Sphaerechinus granularis,* et sur la parthénogénèse également accidentelle, mais plus fréquente, du *Sphaerechinus granularis,* du *Toxopneustes lividus,* et de l'*Arbacia pustulosa,* l'auteur se trouve amené à répondre à diverses critiques, en particulier le risque d'une fécondation intra-ovarique et celui d'une fécondation due à l'apport de spermatozoïdes par de l'eau insuffisamment filtrée.

Après avoir réfuté ces objections, l'auteur fait remarquer qu'une différence de 7° (de 17° à 24°) accélère considérablement le développement des oeufs fécondés, des parthénogénétiques et la putréfaction des autres. Mais, dit-il, elle ne détermine pas la parthénogénèse, quand celle-ci ne se montre pas dans les oeufs du même lot laissés comme témoins hors de l'étuve. Si, comme il est probable, la température joue un rôle dans le déterminisme parthénogénétique de l'oeuf, c'est, comme on pouvait s'y attendre, pendant la maturation de l'oeuf, avant qu'il soit pondu, et non après.

Paul Guérin (Paris).

Brzobohaty, Konstantin, O olivu polohy orgánu rostlinných na velikost geotropického podráždění. (Ueber den Einfluss der Richtung der Pflanzenorgane auf die Grösse der geotropischen Reizung.) (Abhandlungen der böhmischen Akademie. Jahrgang XI. II. Cl. No. 16. Prag 1902. 29 pp. 6 Textfiguren.)

Verf. hat den Versuch gemacht, durch zahlreiche, mit möglichst gleichartigem Material ausgeführte Versuche die Frage zu entscheiden, unter welchem Neigungswinkel gegen die Verticale die maximale geotropische Reaction stattfindet. Bekanntlich sind hierüber die Meinungen getheilt, Czapek ist auf Grund seiner Versuche zur Ueberzeugung gekommen, dass diese Ablenkungslage der orthotropen Organe nicht die Horizontallage ist, sondern im Mittel 45° über resp. unter derselben sich befindet. Verf. hat zu jedem Versuche gleich lange und alte Organe genommen und fand, dass junge orthotrope Organe (Wurzeln, Keimstengel, Plumula) dann am intensivsten geotropisch gereizt werden, wenn sie etwa einen Winkel von 157° 30′ mit der Ruhelage machen. Bei einer Abweichung von 135° von der Ruhelage war die Reaction schwächer, als bei 157° 30′. Wurden jedoch bei *Vicia Faba* Hauptwurzeln zum Versuche genommen, deren Länge 8—12 cm betrug, so fand die grösste Reizung in der Horizontallage statt. Dasselbe gilt für Keimstengel, die 10—15 cm lang waren. Die Versuche waren unzweideutig und Verf. meint, dass die sich zuweilen widersprechenden Resultate jener Forscher, welche diese Frage untersucht haben, sich vielleicht dadurch erklären lassen, dass zu einem Versuche nicht immer gleichartiges Material benutzt wurde. Mit dem Alter der Pflanzenorgane verändert sich nicht nur ihre Reactionsfähigkeit, sondern auch der Neigungswinkel, unter welchem die maximale Reaction stattfindet.

Němec (Prag).

Heald, F. D., The electrical conductivity of plant juices. (Bot. Gazette. XXXIV. p. 81—92. 2 figs. 1902.)

The author finds that the conductivity of the juices of the plants tested by him is chiefly due to the mineral substances carried in solution, the organic compounds being of minor im-

portance in the matter. The specific conductivity of juice extracted from the subaerial organs is always much greater than of that taken from the roots, a progressively increasing conductivity being shown as the ascent is made from the root toward the upper part of the shoot, although stems were found to yield sap of a higher conductivity than leaves. The specific conductivity of the juice is approximately correspondent to the relative amounts of ash in the parts of the plant from which the extraction is made. Mac Dougal.

True, R. H., The physiology of sea-water. (Science. XVI. Sept. 12th. p. 433. 1902.)

Some earlier experiments seemed to indicate that a synthetic sea-water solution differed in a marked manner from water taken from the ocean. By a repetition of the tests it was found that an insufficient amount of salt had been used and that when a correct proportion of the various constituents was used algae and other organisms could be cultivated successfully in the artificial solutions. Mac Dougal.

Martelli, U., I pomi gelati. (Bullettino della Società Botanica Italiana. [Proc. verb.] 1901. p. 399—400.)

Il y a des pommes qu'on appelle gelées, parcequ'elles ont le parenchyme transparent. L'examen microscopique ne démontre aucune altération de ce parenchyme; mais par voie chimique il faut conclure, que ce phénomène est dû à un excès de glucose et à une plus grande hydratation du parenchyme du fruit. A. Terracciano.

Czapek, Ueber den Vorgang der geotropischen Reizperception in der Wurzelspitze. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XIX. 1901. p. 116—130.)

Verf. wendet sich zunächst gegen die Auffassung von Němec, dass bloss die Zellen des Calyptrogens die Wahrnehmung des Schwerkraftreizes vermitteln. Nach Verf.'s Erfahrungen sind auch das Meristem, sowie Periblem und Plerom dazu befähigt. Es wird nicht geleugnet, dass Stärkekörner, Krystalle und Mikrosomen einen Einfluss ausüben können, aber sie lösen nach Verf. den Reiz nicht allein aus. Es folgen dann Erwägungen des Verf. über seine eigene Druckdifferenz-Theorie.

Bezüglich der „Reizfelder" Noll's hebt Verf. hervor, dass die Vorstellung, Haupt- und Nebenwurzeln seien in ihrem reizempfindlichen Plasma abweichend structurirt, auf Schwierigkeiten stosse.

Die „Präsentationszeit" bei geotropischen Versuchen wird definirt „als diejenige Reizdauer, welche eben noch Reizreactionen hervorrufen kann".

Zum Schluss weist Verf. darauf hin, dass eine ganze Reihe von Fragen, welche die geotropische Reizwirkung betreffen, bis-

her keine befriedigende Beantwortung gefunden haben, welche der bestehenden Hypothesen man auch heranziehe.

Kolkwitz (Berlin).

Lohmann, H., Die *Coccolithophoridae*, eine Monographie der Coccolithen bildenden *Flagellaten*, zugleich ein Beitrag zur Kenntniss des Mittelmeerauftriebs. 1902. (Archiv für Protistenkunde. Band I. p. 89—165. Taf. 4—6.)

Wallich war der erste, der (1860—1865) nachwies, dass die eigenthümlichen, 1836 von Ehrenberg in der Kreide entdeckten, 1858 von Huxley und Wallich im Globigerinenschlamm aufgefundenen, als Coccolithen bezeichneten Kalkskelette von einem an der Oberfläche des Meeres lebenden, kugeligen einzelligen Organismus gebildet werden. Erst verhältnissmässig spät — 1898 — gelang G. Murray und Blackman der Nachweis der Pflanzennatur dieses Organismus. Verf. scheint zum Studium dieser winzigen und empfindlichen Lebewesen, die er als echte *Flagellaten* erkannt hat, durch seine Arbeiten über die *Appendicularien* angeregt zu sein. Der Fangapparat des *Appendicularien*-Gehäuses stellt nämlich eine von der Natur selbst gelieferte, sehr geeignete Filtrationsvorrichtung dar, zwischen dessen Fäden sich die zarteren Planktonorganismen fangen, ohne so stark in Mitleidenschaft gezogen zu werden, wie dies bei dem von Lohmann sonst verwandten dichten Seidentaffet der Fall war. Denn die früher verwandte feinste Nummer der Müllergaze (20) fängt nur einen geringen Bruchtheil selbst der grösseren *Coccolithophoriden*, während die kleineren Arten ohne Ausnahme durch die Maschen des Netzes durchschlüpfen. Dies erklärt, warum unsere Kenntnisse über diese Gruppe bisher so lückenhaft geblieben sind.

Wir übergehen hier die anziehend geschriebene Geschichte der bisherigen Untersuchungen, die mit einem Litteratur-Verzeichniss schliesst und wenden uns gleich zu den Ergebnissen, die Verf. bei einem längeren Aufenthalt (October 1900 bis Mai 1901) an der Küste von Sicilien bei Syracus erzielte.

Die Zellen der *Coccolithophoriden*, in der Regel kugelig, besitzen eine Membran, die meist sehr zart und oft kaum differenzirt erscheint, viel seltener wie bei *Coccolithophora Wallichi* und *Syracosphaera mediterranea* deutlichen Doppelcontur zeigt. Jede Zelle besitzt meist zwei einander gegenüberliegende, schalenförmig gebogene, plattenförmige Chromatophoren, deren normale Farbe immer gelb sein dürfte und die an ihrer Innenseite von je einem (selten mehreren) stark lichtbrechenden Tropfen begleitet sind. Von Interesse wäre das Fehlen umgrenzter Chromatophoren bei Exemplaren von *Pontosphaera huxleyi*, die in lebhafter Schalenbildung begriffen waren; doch scheint die grünliche Färbung des ganzen Plasmas darauf zu deuten, dass hier Absterbungserscheinungen vorlagen.

Zwischen den Chromatophoren entspringen eine oder zwei undulirende Geisseln. Der nach ihrer Ansatzstelle zwischen den Chromatophoren verlaufende Durchmesser der Zelle bildet die Hauptachse des ganzen Organismus, dessen geisseltragender als vorderer Pol bezeichnet wird. Am hinteren Pol zwischen den Chromatophoren liegt der Zellkern, in seiner Nähe einige Exkretkörner, die zuweilen in eine Vakuole eingeschlossen sind.

Ueber der Membran liegt eine dicke farblose Gallerthülle, die erst nach Auflösung der Schale zu erkennen ist.

Die Schale der *Coccolithophoriden* setzt sich aus den charakteristischen Kalkplättchen, den Coccolithen, zusammen. Diese elliptischen oder kreisförmigen, einer besonderen zarten, aber widerstandsfähigen Membran, der Schalenmembran (nicht zu verwechseln mit der oben erwähnten Zellenmembran) aufgelagerten Coccolithen-Plättchen liefern in Folge ihres mannigfaltigen und eigenthümlichen Baues die wichtigsten systematischen Merkmale. Es werden unterschieden: 1. Undurchbohrte Coccolithen. Bei den Discolithen ist der Rand wulstig verdickt, bei den napf- oder becherförmigen Lopadolithen nach aussen zu einer dünnen Wand emporgezogen, bei den mützenförmigen Calyptrolithen nach innen (nach dem Mittelpunkt der Zelle zu wandartig ausgezogen). 2. Durchbohrte Coccolithen mit dünn auslaufendem Rande und centralem umwellten Porus. Bei den Placolithen bildet die Umwellung nur ein kurzes Röhrenstück, das meist eine zweite durchbohrte Aussenscheibe trägt; bei den Rhabdolithen ist die Umwellung zu einer langen stabförmigen Röhre ausgezogen, deren Mündung wieder besondere Formen zeigt. — Dass die Durchbohrung dieser Röhren den ihnen von Murray und Blackman zugeschriebenen Zweck hätten, pseudopodienartigen Fortsätzen des Plasmas den Durchtritt zu gewähren, hält Verf. für kaum zutreffend. Wahrscheinlich soll nur das Gewicht herabgesetzt werden, wie denn auch die becher- und mützenförmigen Gestalten der Coccolithen, die zuweilen auf eine äquatoriale Zone beschränkt sind, als Einrichtungen zur Erhöhung der Schwebefähigkeit aufgefasst werden.

Besonders bei der Gattung *Pontosphaera* beobachtete Verf. eine Neubildung der Schale. Unter den alten Coccolithen werden, gegen sie etwas verschoben, neue angelegt, ohne dass hierbei der Zellinhalt oder die Bewegungsfähigkeit der Individuen in Mitleidenschaft gezogen wird. Später erscheint die alte Schale von der neuen durch einen wahrscheinlich von Gallerte ausgefüllten Zwischenraum getrennt, die Coccolithen sind stark gedehnt und blass und schliesslich wird die alte Schale gesprengt und abgeworfen. Die häufigen Schalenerneuerungen im Verein mit den erheblichen Grössendifferenzen der verschiedenen Individuen sprechen für ein beträchtliches Wachsthum.

Die Schalen sind in der Regel kugelig, viel seltener in der Richtung der Hauptachse etwas gestreckt. Am Geisselpol ist

sie oft mit weiter Mündung durchbrochen und die die Mündung umsäumenden Coccolithen sind von abweichender Form.

Die Vermehrung findet durch Theilung statt, und zwar lassen sich zwei Typen unterscheiden. Entweder schnürt sich, wie dies bei *Coccolithophora leptopora*, bei *Pontosphaera huxleyi* und bei *Syracosphaera dentata* beobachtet wurde, die Zelle mit sammt der Schale der Länge nach von den beiden Polen her durch (Entstehung kurzer Ketten; wenn die Tochterindividuen sich mit ihren Schalen nicht gleich trennen) oder es tritt eine Längstheilung, und zwar innerhalb der Schale erst ein, nachdem sich letztere vorher enorm in die Länge gestreckt hat. Verf. vermuthet, dass bei dieser als Macrothekenbildung bezeichneten Vermehrung die Tochterzellen die Schalen als nackte Individuen verlassen, wofür die wiederholte Beobachtung schwärmender schalenloser Individuen spricht, die den für die *Coccolithophoriden* typischen Zellenbau aufweisen.

Die Stellung der *Coccolithophoriden* bei den *Chrysomonadinen* erscheint zweifellos, sie bilden aber hier eine durch den Besitz von Kalkplättchen ausgezeichnete, wohl umgrenzte Familie. Da sie nach der Senn'schen Eintheilung, die auf der Zahl und Länge der Geisseln beruht, in mehrere Abtheilungen zerrissen werden müssten, bevorzugt Verf. die Klebs'sche Gruppirung und theilt die *Coccolithophoriden* den *Chrysomonadina loricata* zu. Es werden zwei Unterfamilien unterschieden, die *Syracosphaerinae* mit undurchbohrten Coccolithen und mit den Gattungen *Pontosphaera* (5 Arten), *Scyphosphaera* (1 Art), *Syracosphaera* (6 Arten) und *Calyptrosphaera* (2 Arten) und die *Coccolithophorinae* mit durchbohrten Coccolithen und mit den Gattungen *Coccolithophora* (3 Arten), *Umbilicosphaera* (1 Art), *Discosphaera* (2 Arten) und *Rhabdosphaera* (2 Arten).

Die *Coccolithophoriden* sind über alle Organe verbreitet, scheinen jedoch im rein polaren Wasser und im Brackwasser zu fehlen. Im Mittelmeer überwiegen die *Syracosphaerinen*, aber auch Gattungen mit durchbohrten Schalen, wie *Rhabdosphaera* und *Discosphaera* sind nicht selten und keineswegs, wie man bisher glaubte, auf das Warmwassergebiet mit mehr als 18,5° C beschränkt.

Haeckel's Annahme, dass die *Coccolithophoriden* bathypelagisch seien, ist nicht zutreffend. Sie sind vielmehr in den obersten 50 Metern am häufigsten, nehmen dann rasch ab und fehlen bei 630 m ganz. Trotz ihrer erheblichen Menge (grösstes Maximum im Mai, ein zweites niedrigeres Maximum im Herbst) kann man doch nicht von einem eigentlich massenhaften Vorkommen sprechen, z. B. stehen sie hinter *Thalassiothrix* weit zurück. Auch ist ihre Grösse zu gering, als dass sie selbst bei häufigerem Vorkommen eine beträchtliche Rolle beim Stoffwechsel spielen können. Wie erklärt sich nun trotzdem der Reichthum der Bodensedimente des Meeresgrundes an *Coccolithen?* Da die Häufigkeit der Schalen ungefähr mit der Häufigkeit der lebenden Individuen parallel geht und unterhalb 600 m

die Coccolithen so gut wie ganz fehlen, so können sie nur in den Fekalballen anderer Auftriebthiere den Meeresgrund erreichen. Eine Untersuchung des Darminhalts der Appendicularien ergab in der That, dass neben *Diatomeen, Radiolarien* u. dgl. Coccolithen in besonders grosser Menge darin vertreten sind. Da aber auch auf diesem Wege die Zufuhr nur zur Zeit der Maxima eine einigermaassen ergiebige sein kann, so müssen sehr lange Zeiträume zu Hülfe genommen werden, um den Reichthum der Bodensedimente an Skeleten zu verstehen.

Genauere Zählungen zeigen, dass die Zone grösster Häufigkeit der *Coccolithophoriden* zwischen 20 und 80 m fällt, was für alle häufigeren pflanzlichen Planktonorganismen gilt. „Aktive Wanderungen werden hierbei, soweit es sich um Pflanzen handelt, kaum in Betracht kommen; vielmehr wird das Maximum der Produktion aus einer Tiefenzone langsam in eine andere hinauf- resp. hinabrücken. Wandern würden höchstens die Thiere, aber für die kurzlebigen kleinsten Formen wäre dies ebenfalls nicht nöthig."

Der tüchtigen Arbeit, die für alle ferneren Untersuchungen als grundlegend angesehen werden muss, sind drei sorgfältig ausgeführte Tafeln beigegeben. Kuckuck (Helgoland).

Freeman, E. M., The Seed Fungus of *Lolium temulentum* L., the Darnel. (Proceedings of the Royal Society. Vol. LXXI. No. 467. Oct. 1902. p. 27.)

This is an abstract of a paper promised to be published in full.

The author discovers in addition to the already known hyphal layer outside the aleurone of the grain, a hitherto unnoticed patch of hyphae just outside of, and contignous to, the base of the scutellum. From this patch hyphae can be found penetrating to the growing point of the embryo in the seed. The course of the hyphae is always intercellular and no fructification or spores of any kind have been seen.

The nucellus of the young ovule contains abundance of hyphae, and at a later stage, a tongue of hyphae is formed, extending in the nucellus from the funicular side to the micropyle on the inner or axial side of the embryo sac. This patch becomes isolated by further elongation of the ovule, and by cessation of growth of the hyphae in the funicle; and remains vigorous forming an infection layer. From this layer, hyphae penetrate into the growing point and can be found there in abundance in the mature grain.

Efforts to obtain artificial cultures were unsuccessful, which suggests that the fungus is too closely adapted to a parasitic (or symbiotic) life to admit of such culture.

The fungus of other species of *Lolium* is probably identical with that of *Lolium temulentum* as cross infection by grafting

seems possible. *L. multiflorum* (Lam.), and *L. italicum* (Braun.), also contain a hyphal layer.

G. Massee and A. D. Cotton (Kew).

Mc Ilvaine, C. and **Macadam, R. K.**, One Thousand American Fungi. Revised edition. XXXVII, 729 pp. With many colored and plain plates and cuts. Indianapolis (The Bowen-Merrill Company) 1902. Doll. 5.—.

The first edition of this book appeared in 1900, and the present issue consists of the original text and illustrations, with the addition of a supplement of 25 pages and one full plate and a number of smaller illustrations. The subjects treated are sufficiently indicated by the following table of contents: List of illustrations, Preface, Introduction, Instructions to students, Abbreviations of the names of authors of species, Names of the principal reporters of American species, Text (of over 600 pages), Toadstool poisoning and its treatment, Recipes for cooking and preparing for the table, Glossary, Index to genera, Index to species, Index to recipes for cooking and preparing for the table, and Index to general contents, to which should be added the contents of the supplement: Publications, Illustrations to supplement, Index to supplement, and the descriptive text itself, to which are appended instructions for raising mushrooms at home. Two hundred and seventy-eight species are figured, nearly one-half of them in tricolor plates, and the descriptions under each genus are synoptically arranged, so that it is relatively easy to place the commoner kinds, while each species is accompanied by notes on its esculent or injurious properties, the authors being mycophagists of long standing.

Trelease.

Oudemans, C. A. J. A. et **Koning, C. J.**, Prodrome d'une flore mycologique, obtenue par la culture sur gélatine préparée de la terre humeuse du Spanderswoud, près de Bussum. (Archives Néerlandaises des sciences exactes et naturelles. Sér. II. T. VII. 1902. p. 266—298. Mit 30 Tafeln.)

Die Verff. haben es sich zur Aufgabe gemacht, die Pilze zu studiren, welche im Waldeshumus angetroffen werden. Dazu werden die darin vorkommenden Mycelreste möglichst isolirt und auf künstlichem Nährboden gezogen. Als guter Nährboden erwies sich Humusextract mit 2 Proc. Glucose oder Saccharose und noch viel besser Malzextract, dem 2 Proc. Rohrzucker zugesetzt war. Der Nährboden reagirte sauer und wurde mit 10 Proc. Gelatin oder 1½ Proc. Agar festgemacht. Der Humus stammte aus einem bestimmten Walde, „Spanderswoud", zwischen Bussum und Hilversum; indessen stellte sich heraus bei einigen weiteren Versuchen, dass dieselben Arten auch in anderen Wäldern in der Nähe angetroffen werden. Es wurden 45 Pilze angetroffen, von denen *Mucor racemosus* Fus., *Pilaira anomala* (Ces.) Schröt., *Chaetomella tortilis* Delacroix, *Arthrobotrys superba* Cda. f. *oligospora* Colmans, *Botrytis vulgaris* Fr., *Monilia Acremonium* Delacroix, *Penicillium glaucum* Lk., *Spicaria elegans* (Cda.) Harz., *Bispora pusilla* Sacc., *Stenophylium botryosum* Wallr. und *Stysanus stemonitis* (P.) Cda. schon bekannt, die übrigen neu sind. Darunter sind allgemein in jedem untersuchten Waldhumus: *Trichoderma Koningi*, *Cephalosporium Koningi*, *Monilia geophila*, *Cephalosporium humicola*, *Mortierella isabellina*, *Mucor humicola*, *Mortierella subtilissima*, *Mucor geophilus* und *Penicillium desciscens*. Ausserdem werden beschrieben *Mortierella pusilla*, *Mucor Saccardoi*, *Chaetomella horrida*, *Sphaeronema Fagi*, *Acrostalagmus cinnabarinus* Cda. var. *nana*, *Amblyosporium echinulatum*, *Aspergillus calyptratus* und *Koningi*, *Monilia humicola* und *Koningi*, *Monosporium silvaticum*,

Naematogonium humicola, Penicillium geophilum, humicola und *silvaticum, Spicaria decumbens* und *silvatica, Alternaria humicola, Hormodendrum pallidum, Torula lucifuga, Ciliciopodium Magnusi, Graphium, Klebahni, Stysanus difformis, Tilachlidium humicola.*

Interessant ist besonders *Mucor Saccardoi*, weil diese Art die Mitte hält zwischen den Gattungen *Mucor* und *Absidia,* das Mycelium mit den Sporangien passen genau bei *Mucor*, aber die Zygosporen mit ihren Hüllfäden sind denen von *Absidia* ähnlich. Went.

Peirce, G. J., The Root-tubercles of Bur Clover *(Medicago denticulata* Willd.) and of some other leguminous Plants. (Proc. Cal. Acad. Sci. Botany. III. No. 2. p. 295—328. pl. 29. 1902.)

This is a valuable addition to the extensive literature on root-tubercles. Among the facts and conclusions resulting from a careful study of the development of tubercles on the roots of Bur Clover are the following: The bacteria causing root-tubercles are slowly motile, if motile at all, and infect a small proportion of the root hairs by softening or dissolving a small portion of the wall. The infection thread then developed enters the root from the hair growing nearly straight through the cortical parenchyma. The tubercles originate from this infection only endogenously and from the same layer that gives rise to the lateral roots, and are morphologically the same organs as these, though greatly modified as the result of stimulation due to the presence of the bacteria. The growth of the tubercles is chiefly apical, and the conducting cells do not keep pace in development with the growth of the other elements. The bacteria prevent the formation of starch and cause the degeneration and almost complete destruction of the nuclei of the infected cells which are larger than the normal cells and which soon lose the power of division. In the tubercles the infection strands grow definitely, chemotropically, towards the daughter cells formed by the tubercle meristem, and seem also to move definitely toward the nuclei of the cells into which they penetrate. The presence of bacteria in the cells of the tubercle is injurious to these cells, and the relation to these host cells is that of parasitism, whatever may be their relation to the host as a whole. Hedgcock.

Trzebinski, J., Influence des irritations sur la croissance de la moisissure *Phycomyces nitens.* (T. à. p. des Comptes-Rendus de l'academie des sciences de Cracovie. 1902. p. 1—40. Avec 1 planche.)

On a étudié jusqu'à présent l'influence des irritations et leurs effets sur les plantes supérieures. Aussi l'auteur du travail se propose de faire des expériences analogues sur les plantes à thalles et surtout sur celles dont le thalle n'est pas cloisonné et dont les différentes parties se différencient tôt relativement aux fonctions qu'elles remplissent. Parmi les algues ce sont les *Siphonées* et parmi les champignons tout le groupe des

Phycomycètes qui présenteraient le plus grand intérêt comme sujets d'expériences.

Mais comme les *Siphonées* s'accroissent très lentement, l'auteur se borne à expérimenter sur les moisissures *Phycomycètes* et en particulier sur le *Phycomyces nitens*, facile à cultiver sur du pain et des gelées nutritives, s'accroissant rapidement et à thalle très grand.

L'auteur étudie trois genres d'irritations: 1. Les blessures mécaniques; 2. l'irritation par attouchement; 3. l'influence des vapeurs d'éther.

Il fait deux séries d'expériences: Les unes sur des individus très jeunes, pour étudier l'effet de différentes irritations sur la croissance du thalle, les autres sur des individus âgés, pour étudier ces effets sur la croissance des pédicelles sporangiaux.

Les résultats de ces nombreuses expériences peuvent se résumer de la façon suivante:

1. Les incisions produites dans les pédicelles portant les sporanges, ainsi que dans le thalle amènent une chute immédiate et rapide de la croissance de l'individu. Cette chute de la croissance s'explique aisément par la suppression de la turgescence, produite par la coupure de la membrane cellulaire.

Si la blessure n'est pas trop grande, il arrive qu'après cette chute de croissance il se produit une grande accélération de croissance.

2. La chute de la turgescence, provoquée d'une façon quelconque: par une blessure de la membrane cellulaire, par l'influence d'une solution de salpètre, ou bien par dessèchement — amène une ramification intense du thalle. Cette ramification éxagerée est produite par un arrêt de croissance dans les axes principaux de l'individu: tout l'accroissement se porte alors sur les axes secondaires qui prennent naissance sous les sommets des axes principaux.

3. Le thalle ainsi que le pédicelle du sporange sont également sensibles à l'irritation produite par attouchement. Le pédicelle du sporange n'est sensible que dans la région où il s'accroît. Quand l'irritation se produit au sommet du thalle, le pédicelle s'accroît plus énergiquement par son sommet. Si, au contraire, l'irritation dans le thalle a lieu latéralement, le pédicelle s'accroît plus énergiquement d'un côté seulement.

Il en résulte différentes courbures dans le pédicelle.

4. L'action des vapeurs d'éther sur le *Phycomyces nitens* est analogue à celle qu'on connait chez les plantes à fleurs. Une quantité convenable de ces vapeurs peut produire une accélération de la croissance. Des quantités trop petites restent sans action, des quantités trop grandes diminuent la croissance et peuvent même l'arrêter complètement.

5. Les expériences sur la sensibilité du *Phycomyces nitens* par rapport aux irritations extérieures, comme les blessures, les attouchements, l'influence des vapeurs d'éther, nous per-

mettent de conclure qu'en somme il n'y a pas de différence essentielle entre les plantes uni-et pluri-cellulaires dans la façon de se comporter vis-à-vis de ces irritations extérieures.

Mathilde Goldfluss.

Ward, H. Marshall, On the relations between the Host and Parasite in the Bromes and their Brown Rust. *Puccinia dispersa.* (Annals of Botany. XVI. June 1902. p. 233—315.)

Prof. Ward's extended work on this subject, concerns; the characters and behaviour of the „seed" and the seedlings of the species of *Bromus* examined, together with observations on the leaves of young plants, and the systematic relationships of these species: the description of methods of culture by which these grasses can be grown and kept growing absolutely free from danger of accidental infection by rust fungi: the means by which pure cultures of the *Uredo* in question can be transferred to such pure cultures of the *Bromes*, and the comparison of infected and non-infected plants compared; and lastly, the behaviour of the *Uredo* itself on, and in, the different species.

After a detailed account of the species of *Bromus* used in the experiments, the author passes on to infection. Three phases are distinguished 1) the germination of the uredospore, 2) the act of inoculation and infection, and 3) the incubation period or growth of the mycelium in the tissues. Temperature is perhaps the most important factor which concerns the germination of the spore; the best germinating temperature being at or near 20° C., and the maximum not far from 26° or 27° C. and the minimum 10—12° C. The spores were found to germinate successfully after being frozen for a period of 10 minutes, but unsuccessfully if frozen for 4 or 5 hours or if heated to a temperature above 30° C. Spores germinate readily in the dark as well as in the light.

The methods of infection and the results of infection are described; followed by an account, containing numerous tables, of a large series of experiments conducted with various species of *Bromus.*

From the results of these experiments, together with an exhaustive comparative examination of the structural peculiarity of the host plants, the conclusion is drawn that it is „very probable that by gradual variation and adaptation, the fungus can pass to all or nearly all the species of *Bromes* in turn, even to such as have hitherto appeared immune. That by gradual passage from variety to variety, and from one species to a closely allied one, such spores may be gradually adapted to different hosts in nature, seems an obvious corollary from the facts", and further „that the resistance to infection of the „immune" or „partially immune" species and varieties is not to be referred to observable anatomical or structural peculiarities, but to internal, e. e. intraprotoplasmic, properties beyond the

reach of the microscope, and similar in their nature to those which bring about the essential differences between species and varieties themselves". G. Massee and A. D. Cotton (Kew).

Woods, Albert F., Observations on the Mosaic Disease of Tobacco. (Bulletin No. 18. Bureau of Plant Industry, U. S. Department of Agriculture. May 1902. 24 pp. 6 pl.)

A brief review is given of the work of previous investigations of the mosaic disease by Adolph Mayer, Beijerinck and Koning in Europe, and by Sturgis and the author in America. As a result of his more extended study of this trouble, a detailed account of which is given, the author concludes that the disease is not due to parasites of any kind, but is the result of defective nutrition of the young dividing and rapidly growing cells, due to a lack of elaborated nitrogenous reserve food, accompanied by an abnormal increase in activity of oxidizing enzyms in the diseased cells, since both oxidase and peroxidase accompanied by a zymogen were found present. The unusual activity of these enzyms prevents the proper elaboration of reserve food, so that a plant once diseased seldom recovers. By the decay of the roots, leaves, and stems of both healthy and diseased plants, the enzyms are liberated and remain active in the soil. They are very soluble in water and appear to pass readily through plant membranes. If young plants take them up in sufficient quantity to reach the terminal bud, they become diseased in the characteristic way.

The disease is easily produced artificially by cutting back the plant, and was caused in this way not only in tobacco plants, but also in tomato, potato, petunia, pokeweed, English violet, and other plants. It greatly resembles the disease of the mulberry in Japan, known as mulberry dwarf, which Japanese investigators assert to be due to the excessive cutting back of the trees to cause them to produce a new growth of branches and tender leaves for the silkworm. A pathological condition of the same nature is produced by sucking insects and mites in the young growth of carnations and other plants.

Means of prevention of the disease under field conditions remain undetermined. Suggestions based on the results of the investigation are given which may lead to the discovery of remedial measures. Hedgcock.

Geheeb, Adalbert, Zur Aufklärung einiger exotischer Laubmoose, welche als „species novae" in die Litteratur Eingang fanden, jedoch auf bereits bekannte Arten zurückzuführen sind. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Band XIII. Heft 1. p. 105—111. 1902.)

Nach Vergleichung von Originalexemplaren und durch mehrfache Belehrung von Seiten der Herren V. F. Brotherus

und Ernest S. Salmon glaubt Verf. eine Anzahl einiger seither als neu beschriebener Laubmoose auf bereits bekannte Arten zurückführen zu müssen. Es sind 20 Species, deren Synonyme sich, wie folgt, gestalten:

Erythrodontium longisetum (Hook.) C. Müll., Syn. *Entodon Puiggarii* Geheeb et Hpe. (in litt. 1878), *Pterigynandrum longisetum* Hpe. „Enumeratio" 1879), ***Adelothecium bogotense*** Mitt., Syn. *Mniadelphus Geheebii* Hpe. (in litt.), *Distichophyllum (Adelothecium) Geheebii* Hpe. Hb., ***Hookeria pilifera*** Hook. et Wils., Syn. *Hookeria pseudo-pilifera* C. Müll., ***Syrrhopodon Gaudichaudi*** Mont., Syn. *Syrrhopodon undulatus* C. Müll. (in Ule Bryoth. brasil. No. 10), ***Syrrhopodon pomiformis*** (Hook.) Hpe., Syn. *S. piriformis* C. Müll. (in Rehmann, Musc. austro-african. No. 488), ***Camptochaete excavata*** (Tayl.) Jaeg., Syn. *Thamnium perpusillum* C. Müll. (Revue bryol. 1877, p. 43), ***Pilotrichella trichophoroides*** Hpe., Syn. *Meteorium dicladioides* C. Müll. (Revue bryol. 1876, p. 4.), ***Fissidens asplenioides*** Hdw., Syn. *F. obtusulus* C. Müll. (Genera muscor. 1901. p. 64), ***Hypnum (Stereodon) canariense*** Mitt., Syn. *H. subcupressiforme* Hpe. Hb., *H. uncinulatum* Jur. (Botan. Zeitung 1866), ***Hylocomium Berthelotianum*** (Mont.) Par., Syn. *Hyocomium madeirense* Schpr. (Mandon Pl. Madeir. No. 40), *Hypnum Hochstetteri* Schpr. (Seubert, Fl. Azor)?, ***Neckera intermedia*** Brid., Syn. *Neckera elegans* Jur., ***Leptostomum macrocarpum*** R. Br., Syn. *Helmsia collina* Boswell (Journ. of bot XXXII., 1894, p. 82), ***Lyellia crispa*** R. Br., Syn. *Philocrya aspera* Hagen et Jensen, ***Pogonatum microstomum*** R. Br., Syn. *Pogonatum paucidens* Besch., ***Anomodon Toccoae*** Sull. et Lesq., Syn. *Anomodon devolutus* Mitt (Musc. Ind. or. 1859), *Neckera sciuroides* Hpe. (Enum. musc. brasil. 1879), *Thamnium Toccoae* (Sull. et Lesq.) Kindb., *Anomodon flagelliferus* C. Müll. (Nuov. Giorn. bot. ital. 1897), *Anomodon janeirensis* C. Müll. Hb., *Anomodon robustus* Rehm. (Musc. austro-afr. No. 639 et 639 b.), *A. Taylori* Sull. et Lesqu., *A. fuscinervis* C. Müll. (Mss.), *A. Teysmanni* Hpe. (Mss.), ***Eucamptodon piliferus*** Mitt., Syn. *Dicranum inflatum* Schpr. Hb., *Holomitrium cavifolium* Schpr. (Husnot, Pl. des Antilles, No. 192), *Holomitrium piliferum* Besch., *Solmsia inflata* Hpe. (C. Müller, Gen. musc. 1901), ***Dicnemon rugosus*** (Hook.) Schwgr., Syn. *Dicnemon Banksii* C. Müll. (Bot. Zeitung 1858), *Dicranum densifolium* Web. et Mohr., *Dicnemon giganteum* Schpr. Hb. *Holomitrium procerrimum*, Schpr. Hb., *Eucamptodon Banksii* C. Müll. (Gen. musc. 1901), ***Scleropodium caespitosum*** Wils., Syn. *Homalothecium lentum* (Mitt.) Jaeger et Sauerb., *Hypnum (Isothecium) lentum* Mitt., ***Amphidium Mougeotii*** Br. eur., Syn. *Barbula Blyttii* Schpr. Synops. ed. II.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

MASSALONGO, C., Sulla scoperta in Italia del *Petalophyllum Ralfsii* Gott. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1902. p. 37—38.)

SOMMIER, S., Ancora sul *Petalophyllum Ralfsii* Gott. (Ibidem proc. verb. p. 54.)

Parmi plusieurs hépatiques recueillies dans l'île de Pianosa par M. Sommier, Massalongo a découvert le *Petalophyllum Ralfsii* Gott, espèce jusqu'ici indiquée en Cornouailles en Angleterre, en Irlande et Algérie.

M. Levier confirme ce diagnostic (p. 38); et M. Sommier donne des renseignements sur l'habitat de cette espèce très-rare. Elle croît sous des buissons de *Cistus monspeliensis* dans des lieux humides, avec l'*Ophioglossum lusitanicum*, les *Fossombronia angulosa* et *caespitiformis*, l'*Anthoceros dichotomus* et la *Tessellina pyramidata*.

A. Terracciano.

Baroni, E. et **Christ, H.**, Filices plantaeque filicibus affines in Shen-si septentrionali, provincia Imperii Sinensis, a Rev. Patre Josepho Giraldi collectae: manipulus quintus. (Bullettino della Società Botanica Italina. 1901. p. 288—292.)

Enumeration de 32 espèces et 5 varietés avec des observations morphologiques et géographiques. Les varietés nouvelles décrites sont: *Aspidium (Polystichum) Prescottianum* Hook. var. *sinense*, *Lycopodium annotinum* L. var. *aciculare*. Aux quatre précédentes contributions il faut ajouter: *Struthiopteris orientalis* Hook., *Woodwardia radicans* Sm., *Aspidium Prescottianum* Hook., qui ont été trouvées pour la première fois au Shen-si. A. Terracciano.

Baroni, E. et **Christ, H.**, Filices setciouenses a Rev. Patre U. Scallan collectae in Se-tciouen, provincia Imperii sinensis, in monte Uo-Mi-San prope Tcen-to-Sen, anno 1899. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1901. p. 293—297.)

Parmi les 37 espèces énumerées, sont nouvelles: *Plagiogyria assurgens*, *Aspidium (Polystichum) monotis*, *A. melanorhizum* (sect. *Lastrea*, subsect. *Hemestheum*), *A. Scallanii* (sect. *Lastrea*, subsect. *Phegopteris gymnogammoides*, id est poris elongatis). Les auteurs placent dans *Aspidium alcicorne* l'espèce décrite par Baker sous le non de *Polypodium* (Journ. bot. 1888. p. 229) et dans *A. proliferum* (sect. *Nephrodium*, subsect. *Meniscium)* celle qui fut décrite aussi par Presl sous le nom de *Polypodium*. A. Terracciano.

Ascherson, P. und **Gräbner, P.**, Synopsis der mitteleuropäischen Flora. (16. und 17. Lieferung. Band II. p. 35—44. Erschienen am 10. December 1901. Leipzig, Engelmann.)

Die genannte Doppellieferung ist noch den *Gramineen* gewidmet; es werden zunächst die *Festucen* beendet, von denen die bisherige *F. sciuroïdes* in *F. Dectonensis* umgetauft wird; sodann folgen die Subtriben der *Graphephorinen* mit der einzigen Gattung *Graphephorum*, die *Cynosurinen* mit *Cynosurus* und *Lamarckia* und endlich die *Brominen* mit einer ausführlichen Bearbeitung der Gattung *Bromus*. Neu aufgestellt ist als Unterart zu *B. inermis* ein *Br. Reimanni* aus Nord-Ungarn, der zur Gesammtart *B. squarrosus* gezogene *B. patulus* Mart. und Koch wird als *B. Japonicus* und *B. mollis* als *B. hordeaceus* aufgeführt. Von dem 9. Tribus der *Hordeeen* wird der erste Subtribus, *Hordeineen*, mit den Gattungen *Brachypodium* und *Triticum* fast zu Ende geführt. Besonders hervorzuheben ist hieraus die Bearbeitung der Gruppe des *Triticum repens*. Appel.

Beck v. Mannagetta, Hilfsbuch für Pflanzensammler. Mit 12 Abbildungen im Text. 36 pp. Leipzig (Engelmann) 1902. Geb. 1,20 Mk.

Der Zweck des Büchleins ist, jedem, der pflanzliche Objecte sammeln will, in gedrängtester Form eine Anweisung zu geben, wie er mit geringstem Aufwande von Zeit, Mühe und Hülfsmitteln ein allen modernen wissenschaftlichen Anforderungen entsprechendes Pflanzenmaterial (Samen- und Sporenpflanzen) für wissenschaftliche und Culturzwecke einsammeln, präpariren, konserviren und versenden kann.

Da sich die gegebenen Winke nicht nur auf das Anlegen von Herbarien, sondern auf das Sammeln aller botanischen Objecte beziehen und

dabei auch die Verhältnisse, wie sie auf Tropenreisen berücksichtigt werden müssen, mit in den Kreis der Betrachtung gezogen sind, geht der Werth des Büchleins weit über die bisher in ähnlichem Umfange erschienenen hinaus. Seine handliche Form und knappe Darstellungsweise machen es geeignet, auch dort überall mitgeführt zu werden, wo Platz und Zeit gespart werden muss. Appel.

Beck von Mannagetta, Günther Ritter, Die Vegetationsverhältnisse der Illyrischen Länder, begreifend Südkroatien, die Quarnero-Inseln, Dalmatien, Bosnien und die Herzegovina, Montenegro, Nordalbanien, den Sandžak Novsborzer und Serbien. (Engler und Drude, Die Vegetation der Erde. Theil IV.) 534 pp. Leipzig (Wilhelm Engelmann) 1901.

Nach einer kurzen historischen Uebersicht über die botanische Erforschung Illyriens macht uns zunächst Verf. mit der physikalischen Geographie des Gebietes bekannt. Die Grenzen bilden im Westen das Adriatische Meer und der Quarnero-Golf, im Norden die Flussthäler der Kulpa, Save und Donau bis zu ihrem Eintritt nach Rumänien, im Osten der Timokfluss und der Kamm der Stara-Planina; im Süden hingegen ist eine feste natürliche Begrenzung nicht vorhanden. Die Save und die serbische Morawa, beides Nebenflüsse der Donau, bewässern neben einer Anzahl kleinerer Küsten- und Karstflüsse das Gebiet, das von dem dinarischen Gebirgssystem durchzogen wird und nach Westen zu in typischer Steilküste mit grösseren und kleineren, oft fjordartigen Buchten nach der Adria hin abfällt. Weiter im Süden, in Albanien, finden wir dann eine durch die zahlreichen Flüsse gebildete Schwemmlandküste. Die Gebirge zeigen fast durchweg den echten, wasserarmen Karsttypus mit ringsgeschlossenen Mulden und Dolinen, die pockennarbenartig das Gestein durchsetzen. In Bezug auf das Klima finden wir in dem Gebiet alle Abstufungen von dem eisigen Hochgebirgsklima bis zu dem subtropischen Klima des Mittelmeerstrandes. Trotz des sehr günstigen Jahresmittels von +14—17° C. kommt die Vegetation besonders im Sommer bei der grossen Trockenheit schlecht weg, zumal die von den Gebirgen thalabwärts stürzende eiskalte Bora die spärliche Erde hinwegführt und ein Aufkommen der Vegetation an besonders ausgesetzten Orten unmöglich macht, während die gewaltigen Regengüsse des von Süden herwehenden Sciroccos ebenfalls mehr schaden wie nützen.

Die adriatischen Küstenländer gehören ihrer Vegetation nach dem mediterranen Florengebiet an. Allerdings finden sich immergrüne Macchien nur an der dalmatinischen und montenegrinischen Küste und auch hier sind sie hauptsächlich und fast immer nur auf die eigentliche Meeresküste und die zunächst liegenden Terrainstufen beschränkt. Sonst, besonders im nördlichen Küstengebiet, treten die immergrünen Bäume und Sträucher nur höchst vereinzelt und meist nur

cultivirt auf, selten bildet der Lorbeer kleine inselförmige Haine. Hier herrschen im Gegentheil die sommergrünen Hölzer des Karstwaldes vor, wie *Fraxinus Ornus*, *Quercus Cerris* und *Robur*, *Prunus Mahaleb* und *spinosa*, *Acer monspessulanum* u. a. m. In das Hinterland dringt die immergrüne Macchie in geschlossener Formation überhaupt nicht ein, wohl aber reichen eine ganze Anzahl anderer charakteristischer Mittelmeerpflanzen weit in das Gebiet hinein, besonders weit im Flussgebiet der Kerka, der Narenta, wo sie sich bis über Mostar hinaus an den Fuss der Cvrstnica- und Prenj-Planina vordrängen, und im weiten Becken des Skutarisees, von dem aus sie in mehreren Seitenthälern bis nach Montenegro hinein vorrücken. Von immergrünen Gewächsen zeichnen sich besonders *Punica Granatum* und *Myrtus communis* durch ihr weites Vordringen bis über die Grenze dieses Florengebietes aus. Ein stärkeres Vordringen der Mittelmeergewächse überhaupt verhindern die gewaltigen Bergzüge des Kroatischen Karstes und der dinarischen Alpen, in denen erst der Durchbruch der Narenta ein Einfallsthor bis an die Grenze von Bosnien eröffnet. Die Zuflüsse des Skutarisees begünstigen dann ein weiteres Vordringen in Montenegro, ebenso wie die zahlreichen Küstenflüsse in Albanien, während von Macedonien aus im Vardarthale die mediterranen Gewächse bis in das Moravathal eindringen konnten, wodurch das viel zahlreichere Vorkommen von Mittelmeergewächsen in Serbien gegenüber Bosnien leicht zu verstehen ist. Das Klima dieses Gebietes ist ein durchaus continentales mit verhältnissmässig milden Wintern, die es bewirken, dass besonders an der Meeresküste auch im Winter die Vegetation niemals stillsteht und schon Ende Januar Mandel-, Citronen- und Orangenbäume zu blühen anfangen. Die eigentliche Hauptentwicklungsperiode tritt aber doch erst Ende Februar und Anfang März ein, die im Mai und Anfang Juni ihren Höhepunkt erreicht, um dann mit Eintreten der regenlosen heissen Jahreszeit einer Ruhepause der Vegetation Platz zu machen. Mit Eintreten der Septemberregen beginnt dann ein kurzer Nachsommer, in dem das Gras neue Halme treibt, einzelne neue Zwiebelgewächse, wie *Scilla autumnalis*, *Urginea maritima*, *Colchicum Bivonae*, erscheinen und viele Sträucher zum zweiten Male blühen.

In Folge der regelmässig im Sommer eintretenden Trockenperiode zeigen fast sämtliche Gewächse dieser Vegetationszone mehr oder weniger stark ausgebildete Schutzvorrichtungen gegen allzustarken Wasserverlust. Desgleichen kann man bei diesen Pflanzen auch eine gewaltige Entwicklung eines nach dem Meere zu hinlaufenden, oft meterlangen Wurzelsystems finden. Die hier wachsenden *Umbelliferen* und *Papaveraceen* zeichnen sich durch besonders starres Laub aus *(Eryngium maritimum*, *Glaucium luteum*, *Echinophora spinosa)*. Auf stark salzhaltigem Boden treten vor allem die succulenten *Halophyten* (besonders *Chenopodiaceen)* hervor.

Auch an blattarmen *Chenopodiaceen (Salicornia, Arthrocnemon, Halocnemon)* fehlt es hier nicht.

Die immergrünen Macchien bestehen zunächst aus folgenden Gehölzen: dem Erdbeerbaum *(Arbuta Unedo)* mit seinen korallenrothen Beeren, dem prächtig belaubten Lorbeer, der aromatisch duftenden Myrte, dem immergrünen Schneeball *(Viburnum Tinus)*, der Steinlinde *(Phillyrea latifolia)*, dem verwilderten Oelbaum *(Olea europaea)*, *Pistacia Terebinthus*, der Kermeseiche *(Quercus coccifera)*, der Steineiche *(Qu. Ilex)*, der Baumheide *(Erica arborea)* und dem pyramidenförmigen *Juniperus Oxycedrus*. Von Sträuchern zeichnen sich durch die Schönheit ihrer Blüthen vor allen die Cistrosen *(Cistus)* aus, dann *Rosa sempervirens*, der duftende Rosmarin, *Ligustrum vulgare*, dann der blattarme Besenginster *(Spartium iunceum)* und die ähnliche *Ephedra campylopoda* und *Osyris alba*. Das verbreitetste Kletter- und Schlinggewächs in diesen Macchien ist die mit hakenartigen Stacheln bewehrte Stechwinde *(Smilax aspera)*; ausserdem treten noch auf: *Lonicera implexa*, *Clematis Flammula* und *Viticella*, sowie *Rubus ulmifolius* und *discolor*. Bei dem dichten und festen Zusammenstehen dieser Holzgewächse bleibt für einen „Unterwuchs" fast gar kein Platz übrig. Eigenthümlich ist, dass alle diese Gewächse ihre Blüthen niemals zugleich, sondern nach einander zu entfalten pflegen.

Ausser diesen Macchien finden sich in der Küstenregion, aber erst von 43° n. B. südlich ab, Bestände der Strandkiefer *(Pinus halepensis)* und höher an den Bergen hinauf die Schwarzföhre *(Pinus nigra)*. Das Unterholz in alten Beständen dieser Bäume wird von den immergrünen Gehölzen der sonst in den Macchien heimischen Gewächse gebildet. Mehr ausserhalb dieser immergrünen Bestände an der Grenze des sommergrünen Eichenwaldes finden sich waldartige Bestände von *Laurus nobilis* in dichtschattigen Hainen, während das niedrige Hügel- und das Bergland von dem littoralen Eichenwald bedeckt wird, in dem *Fagus silvatica* vollkommen fehlt. Diese Eichenregion, in der sich in Folge der rücksichtslosen Ausrottung leider nur selten wirkliche Wälder finden, umgiebt die isolirten Bergrücken (der Svilaja und der Biokova in Dalmatien, der Sitnica, Viduša und Bjelašica in der Hercegovina), die allerdings nur noch sehr spärliche und verwüstete Rothbuchenwälder tragen. Hauptsächlich bilden *Quercus lanuginosa* und *sessiliflora* die Bestandtheile dieser Eichenwälder. Leider nimmt den grössten Theil dieses mediterranen Florengebietes die dalmatinische Felsenhaide ein, die in ihrer traurigen Oede den meisten Adrialändern ihren Steinwüstencharakter verleiht. *Salvia officinalis*, *Inula candida*, *Phlomis fruticosa*, *Marrubium candidissimum* und *vulgare*, *Euphorbia Wulfeni*, *dendroïdes*, *Myrsinites* und *spinosa*, *Helichrysum italicum*, *Echinops Ritro*, *Eryngium amethystinum*, *Cirsium Acarna*, verschiedene *Scolymus*, *Carduus*, *Centaurea* und *Artemisia*-Arten bilden neben *Andropogon Gryllus*, *Ischaemum*

und *hirtus*, sowie *Stipa pennata*, *Bromus erectus* und *Brachypodium ramosum* die Hauptpflanzen dieser 2 Monate im Sommer völlig öde daliegenden Steinwüsten.

Nur eine geringe Entwicklung zeigt die Formation des Dünensandes mit *Eryngium maritimum* und *Echinophora spinosa,* so dass wir es vom Quarnerogolfe südlich hauptsächlich mit der Formation der Strandklippen und des Feldstrandschotters zu thun haben, in deren Ritzen und Spalten der Meerfenchel (*Crithmum maritimum*) dem Gischte der Brandung am meisten Trotz bietet. Auf den salzhaltigen Ufern der Lagunen hat sich die Salztriftenformation des Meerstrandes hauptsächlich mit *Salicornia*-Arten angesiedelt, während im Salz- und Brackwassersumpf die Formation der Meeresbinsen (*Juncus maritimus* und *acutus*) vertreten ist. Weiter am Strande hinauf finden sich dann Strandwiesen, bestanden theils mit halophilen, theils sogar mit hydrophilen Gewächsen, ja auch mit Vertretern der trockenen Haide. Ausgedehntere Süsswassersümpfe finden sich im eigentlichen Mediterrangebiete seltener, vor Allem im Narentadelta und im Gebiete der Skutariseen. *Nymphaea alba*, *Nuphar luteum*, *Limnanthemum nymphaeoïdes*, sowie *Potamogeton*-Arten bedecken dicht den Wasserspiegel, während am Rande neben *Scirpus lacustris* und *maritimus*, *Heleocharis palustris*, *Typha* und *Cyperus* die weissblüthige *Leucojum aestivum*, *Iris Pseudacorus* und *Butomus umbellatus* ihre prächtigen Blumen entfalten und *Vitex agnus castus*, sowie die Silberweide (*Salix alba*) kleine Gehölze bilden. — Von Kulturgewächsen gedeiht überall auf den Inseln, an der Küste, sowie an geschützten Stellen des Binnenlandes der Oelbaum, nach dem die Weinrebe das wichtigste Gewächs dieser Gegenden ist. Von Obstbäumen werden gezüchtet Feigen-, Granatäpfel-, Johannisbrot-, Orangen- und Citronenbäume, Birnen und Aepfel nur in minderwerthigen Sorten, ferner Quitten und mannigfaches Steinobst (*Prunus Cerasus*, *persica*, *armeniaca*, *Morus*, *Amygdalus*). Wenig verbreitet ist Beerenobst, überall dagegen findet man Kürbisse, Flaschenkürbisse, Wasser- und Zucker-Melonen. Die hauptsächlichsten Getreidearten sind Gerste, Weizen, Spelz, Mais, Moorhirse (*Andropogon Sorghum*), Hirse, seltener wird Roggen und noch seltener Reis gebaut. Von Hülsenfrüchten finden sich *Vicia Faba* und *Pisum sativum* auf den Feldern. Futterkräuter werden nirgends gebaut und Gemüse nur zum geringen eigenen Bedarf in den Hausgärten. Vorzüglicher Tabak gedeiht im südlichen Dalmatien, in der Herzegowina und in den Niederungen Montenegros, während *Chrysanthemum cinerariifolium* im südlichen Dalmatien und in Montenegro in seinen zermahlenen Köpfchen Insektenpulver liefert. Von den Zierpflanzen ist die auffälligste die Cypresse mit ihren schlanken, obeliskenartigen Stämmen, ferner findet sich *Platanus orientalis*, *Pinus Pinea*, *brutia* und *Pinaster*, *Phoenis dactylifera*, *Eucalyptus globulus*, *Ailanthus glandulosa*, *Opuntia Ficus indica*,

Agave americana u. a. m. Natürlich spielt auf den weit ausgedehnten wüsten Flächen dieser adriatischen Küstenländer die Ruderalflora eine wichtige Rolle. Beck führt über 300 derartige Gewächse an.

An die Schilderung des mediterranen Küstenlandes schliesst sich die der Vegetation der Ebene, des Hügel- und Berglandes im Binnenlande an. Die charakteristischsten Formationen dieses Gebietes sind die Eichenregionen. Zunächst die Eichenformation des Karstes, beginnend vom liburnischen Karste und den äussersten Grenzen der Mittelmeerflora und bis Albanien und an die Regionen der Rothbuche und Tanne reichend. Hier tritt zu *Quercus lanuginosa* die *Quercus sessiliflora* und *Cerris* hinzu, gemischt mit *Fraxinus Ornus* und *Carpinus duinensis.* Als Unterholz charakteristisch ist hier der Stechdorn *(Paliurus aculeatus)*, *Cytisus ramentaceus* und der Perrückenstrauch oder Sumach *(Cotinus Coggyria).* In der Herzegowina tritt zu *Quercus Cerris* noch die ungarische Eiche *(Qu. hungarica)* hinzu, während noch weiter im Süden im Becken von Trebinje und der Skutariseen, sowie in Albanien die immergrüne, in ihrem Blatte an *Ilex Aquifolium* erinnernde macedonische Eiche mit den oben erwähnten Arten Wälder oder waldartige Buschwerke bilden. Während diese drei eben genannten Formationen im engen Anschluss an die littorale Eichenregion stehen und die Gewächse des Mittelmeeres sich in ihnen allmählich verlieren, stehen die Eichenregionen des Binnenlandes selbstständig da. Sie nehmen von allen Eichenregionen den weitaus grössten Raum ein und reichen nordöstlich bis in die Sau- und Donauniederung, ja bis Rumänien. Wir müssen hier unterscheiden den slavonischen Eichenwald oder die Formation der Stieleiche *(Quercus Robur)*, die in der Sauniederung noch heute kolossale, uralte Wälder bildet, und den bosnischen Eichenwald oder die Formation der Trauben- und Zerreiche (*Qu. sessiliflora* und *Cerris)* in dem höher gelegenen trockenen Hügel- und Berglande. Hier kommt als Oberholz ausserdem noch die Hainbuche (*Carpinus Betulus*) und die Silberlinde (*Tilia tomentosa*) vor, während sich in höheren Lagen auch schon *Fagus silvatica* und verschiedene *Coniferen* zeigen. Auch ist das Auftreten der Edelkastanie im kroatischen Berglande, die massige Entwicklung des Walnussbaumes und das Vorherrschen von *Quercus hungarica* im Drinathal und in Serbien bemerkenswerth. In diesen binnenländischen Eichenformationen wird die mediterrane Flora durch die mitteleuropäische Flora mit eingemengten pannonischen Gewächsen ersetzt, ausserdem zeigt sich in dieser Region, besonders im südöstlichen Bosnien, Serbien und im Sandžak Novipazar noch die Formation der Schwarzföhre (*Pinus nigra*), vermischt mit *Pinus silvestris,* sowie auch bisweilen Buchen, Tannen und Fichten. In dieser Formation findet sich auch im Verein mit *Erica* und *Viola Beckiana* die pflanzen-

geographisch so interessante Königsblume (*Daphne Blagayana*). Die Formation der Birke (*Betula alba*) findet sich nur auf der Uranica- und Stit-Planina, während die Ufer der grösseren Flüsse die Formationen der Ufergehölze, Erlen und Weiden, einnehmen. In weiteren Flussthälern auf feuchtem Boden, besonders in Ostserbien am Timok und an der Morava, zeigt sich die für das Donaugebiet überhaupt so charakteristische Pappelau oder die Formation der Weiss- und Schwarzpappel. Dort, wo die Elemente des Hochwaldes ausgerottet sind, findet sich der Buschwald oder die *Corylus*-Formation, ausgezeichnet ausser durch *Corylus Avellana* durch das Vorkommen von *Ligustrum vulgare, Pirus communis, Crataegus monogyna, Juniperus communis, Acer campestre* und *tataricum, Prunus spinosa, Viburnum Lantana* und *Rosa*-Arten, in höheren Lagen durch *Rhamnus fallax* und *Lonicera alpigena.*

Bemerkenswerth ist hier auch noch das Wachholder- und Adlerfarngestrüpp. Letzteres verdrängt durch sein massenhaftes Auftreten jede andere Vegetation und erreicht über Manneshöhe. Unter den baumlosen Formationen spielt die Karsthaide eine grosse Rolle, die sich von der dalmatinischen Felsenhaide sehr wesentlich durch die veränderte Vegetation und die viel günstigeren klimatologischen Verhältnisse unterscheidet. Besonders im Frühjahr bedeckt ein prachtvoller Blumenteppich, bestehend aus *Tulipa silvestris*, verschiedenen *Orchideen* (besonders *Ophrys!*), *Pulsatilla vulgaris, Ranunculus illyricus, Bunium alpinum, Seseli coloratum, Cytisus argenteus, Genista sericea, Globularia cordifolia* und andere mehr. Sehr bemerkenswerth sind auch die grossen Stauden von *Lamium Orvala,* der starrblättrige *Helleborus odorus*, und der langschäftige *Asphodelus albus.* Die nicht an Kalkboden gebundenen Bergwiesen und Haiden zeigen in ihrer Flora ein mehr mitteleuropäisches Gepräge, ebenso wie die auf tief-humösem, feuchtem und fruchtbarem Boden sich entwickelnden Thalwiesen, die oft ganz allmählich in Sumpfwiesen übergehen. Die Formation der Felspflanzen zeichnet sich durch einige Endemismen aus, so in Mittelbosnien durch die pyramidenförmige *Symphyandra Hofmanni.* Ganz eigenartig ist auch die Formation des stacheligen Süssholzes *(Glycyrrhiza echinata)* längs der Ufer der Save. Von der Formation der Sumpfpflanzen und der Wasserpflanzen ist weniger zu sagen.

Obgleich die schönen Eichenwälder zum grössten Theil der Verwüstung durch den Menschen anheimfielen, wurde das gewonnene Land bisher nur zur Viehzucht, nicht zum Getreidebau verwendet. Erst neuerdings, nachdem diese Landstriche zum grössten Theile unter österreichische Herrschaft gekommen sind, wird mehr auf den Betrieb aller Arten von Landwirthschaft Werth gelegt. Mais und Weizen in den tieferen Gegenden, höher hinauf Roggen, Gerste, Hafer und Hirse *(Panicum*

miliaceum und *Setaria germanica)* sind die Hauptgetreidearten. Auch Spelt *(Triticum Spelta)* und Einkorn *(Triticum monococcum)*, in wärmeren Lagen Kolbenhirse *(Andropogon Sorghum)*, höher hinauf Buchweizen werden bisweilen gebaut. Ausserdem werden von Nutzpflanzen auf freiem Felde gebaut: die Weinrebe, die Kartoffel, Tabak, Hanf und Lein, ferner Kürbis und Bohnen. Obgleich man sonst im Obstbau zurück ist, sind doch die Zwetschengärten Nord- und Ostbosniens berühmt. Von den Ruderalpflanzen, die im Uebrigen eine grosse Uebereinstimmung mit jenen der österreichisch-ungarischen Nachbarländer zeigen, sind besonders auffällig der Attich *(Sambucus Ebulus)*, der Adlerfarn *(Pteridium aquilinum)*, verschiedene Königskerzen, dann *Echium italicum*, in Mittel-Bosnien die silberblättrige *Scabiosa leucophylla* und das mächtige *Cirsium candelabrum*. Im Tieflande der Save unterdrückt oft die Spitzklette *(Xanthium spinosum)* und *Centaurea Calcitrapa* jede andere Vegetation. Von Nordamerikanern finden sich *Oenothera biennis* und *Erigeron canadensis* noch selten, sehr häufig dagegen *Erigeron annuus*.

Ein dritter Abschnitt schildert uns die Vegetation des höheren Berglandes und der Hochgebirge, dessen meist wüste Steinhalden die freundlichen, saftig grünenden Matten der Alpen vermissen lassen. Besser gestellt in Bezug auf die Vegetation sind immer noch die Hochgebirge Mittel- und Süd-Bosniens, als die Gebirge der Hercegovina und Montenegros. Ueber der Zone der Eichen bilden die Waldformationen dieses Gebietes Rothbuchen-, Fichten- und Tannenwälder. Auch hier hat der Mensch zum Theil in höchst zerstörender Weise gehaust. Aber noch etwas Anderes fällt auf: die dem Meere zugewendeten Gehänge aller der Adria zunächst liegenden Gebirge sind adriawärts waldlos und nur die östlichen und nordöstlichen Gehänge desselben tragen zumeist Wälder. Dies kommt daher, dass auf der Seeseite die Luftfeuchtigkeit eine zu geringe ist und der Boden weder eine genügende Durchfeuchtung noch die nöthige Fruchtbarkeit besitzt. Der von der Seeseite herwehende Scirocco bringt aber eine Feuchtigkeit, die den in der Winterruhe befindlichen Gewächsen nichts weniger wie förderlich ist, während hier im Sommer zu grosse Trockenheit herrscht. Anders auf der Landseite, wo die aus feuchten Waldgegenden herwehenden Winde reichliche Niederschläge und die für das Gedeihen von Nadelhölzern so nützliche Temperaturabkühlung bringen. Auch in der Vertheilung von Laub- und Nadelhölzern auf die verschiedenen Höhen findet sich in den südlichen Theilen des Gebietes eine merkwürdige Abweichung von der Regel. Während nämlich im liburnischen Karste, in Nord- und Mittel-Bosnien in ganz ähnlicher Weise wie in den Alpen die Buche in den höheren Regionen der Tanne Platz macht, lässt sich in Süd-Bosnien durchaus keine getrennte Laub- und Nadelwaldregion unterscheiden, sondern es bilden bald Fichten, bald Buchen, bald ein Mischwald die obere Waldgrenze. Indessen beginnen doch Fichten und Tannen durchweg

in höherer Lage. Die Formation der Rothbuche *(Fagus silvatica)* ist im Gebiet eine ausserordentlich weit verbreitete. Nur im mediterranen Gebiet — denn Buchen und mediterrane Gewächse scheinen sich gegenseitig zu fliehen — und in den sumpfigen Stromniederungen von Save und Donau fehlen sie. Beck hat für das Vorkommen der Buche folgende Gesetze aufgestellt: Je weiter nach Süden, desto höher schiebt die Buche ihre untere Höhengrenze hinauf. An den dem Meere abgewendeten Gehängen der die heissen und trockenen Küstenländer begrenzenden Gebirge reicht die Buche bei weitem tiefer hinab. Ebenso reicht die Buche auf den mehr südwärts gelegenen Gebirgen viel höher hinauf, indessen doch nicht um so viel höher, als dass nicht die Gürtelbreite des Rothbuchenwaldes gegen Süden bedeutend abnimmt, so dass der Buchenwaldgürtel in den Hercegowiner und Montenegriner Alpen fast die Hälfte seiner Mächtigkeit einbüsst. Dem nordischen Buchenwald in physiognomischer Beziehung ausserordentlich gleich, fällt hier nur der urwaldartige Charakter, seine Wildheit und Undurchdringlichkeit auf. Windbrüche, Holzschwämme, Blitzschläge, Felsstürze arbeiten daran, dem Walde ein ganz besonders wildes Gepräge zu geben. Während tiefer Blattmulm den Boden dieser Wälder bedeckt, zeigt sich an den Waldrändern und auf den Lichtungen üppiger Pflanzenwuchs, bestehend hauptsächlich aus dicht verschlungenen *Rubus*-Arten, *Senecio Fuchsii*, *Salvia glutinosa*, *Prenanthes purpurea*, *Chrysanthemum macrophyllum*, *Sambucus Ebulus*, *Urtica dioica* und *Pteridium aquilinum*, denen sich an feuchteren Stellen die alles überragende *Telekia speciosa* anschliesst. Im Frühjahr, wenn die knospenden Blätter noch genügend Licht durchlassen, spriessen aus dem feuchten Mulm *Anemone nemorosa*, *Dentaria enneaphyllus*, *bulbifera* und *trifolia*, *Allium ursinum*, *Corydalis cava*, *Galanthus nivalis* und *Paris quadrifolium* heran. Wenn dann im Sommer der Wald immer dichtschattiger wird, finden sich hier noch *Neottia Nidus avis* und *Sanicula europaea*. Von Kryptogamen sind an den Stämmen besonders riesig entwickelt die Lungenflechte *(Lobaria pulmonaria)*, die grauen Bärte der *Usnea barbata* und mächtige Hüte verschiedener *Polyporus*-Arten. Von Holzgewächsen tritt als Begleiterin der Buche vor allem die Hainbuche *(Carpinus Betulus)* auf, dann Silberlinde *(Tilia tomentosa)*, Mannaesche *(Fraxinus Ornus)* und Hopfenbuche *(Ostrya carpinifolia)*. Im Mittel- und Hochgebirge tritt oft eine Vermischung der Buchenbestände mit Fichte und Tanne ein.

Wie die Formation der Buche, so tritt auch die Formation der Fichte *(Picea vulgaris)* und der Tanne *(Abies alba)* nicht in das Gebiet der Mittelmeerflora ein, aber auch nach Norden gegen das Gebiet des Savestromes, ist sie abgegrenzt. Ebenso geht die Fichte nach Süden nicht über die Nordalbanische Gebirgskette hinaus. Auch im *Coniferen*-Walde herrscht ebenso wie im Buchenwalde tiefer Schatten, so dass

Blüthenpflanzen nur in Lichtungen, besonders solchen durch Windbruch entstandenen, zur Geltung kommen können.

Weiter oberhalb in 1400—1700 m. haben wir dann die Formation des voralpinen Mischwaldes, der sich aus den waldbildenden Elementen der obengeschilderten Formationen, den Sträuchern der alpinen Buschformation und dem Gekräute der Voralpen zusammensetzt. *Pinus pumilio* und *Juniperus nana* treten hier schon auf. Besonders an den Wasserläufen gedeihen die Stauden der Voralpenkräuter sehr üppig. Auf den ostserbischen Gebirgen erscheinen hier eine Anzahl besonders charakteristischer Staudenpflanzen, nämlich *Angelica Paucicii, Heracleum verticellatum, Peucedanum serbicum, Verbascum pannosum, Cirsium appendiculatum* und *heterotrichum, Doronicum macrophyllum* und *Adenostyles orientalis.*

Aber auch die anderen kleineren Nadelholzformationen sind für das Gebiet bemerkenswerth, nämlich die Formation der Panzerföhre *(Pinus leucodermis)* zerstreut vom südlichen Bosnien bis nach Albanien, die Formation der Omorikafichte (*Picea Omorica*) in einzelnen aussterbenden Resten an der mittleren Drina und die Formation der Molikaföhre *(Pinus Peuce)* an der montenegrinisch - albanischen Grenze.

In der subalpinen Gesträuch - Formation nimmt den hervorragendsten Platz der Typus der Legföhre *(Pinus Mughus)* ein. Neben diesen und mit diesen zusammen können eine besondere Facies bilden: *Rhododendron*-Arten, *Juniperus nana, Sabina* und *communis,* Grünerlenbusch *(Alnus Alnobetula),* Buchengestrüpp, Alpenweidengebüsch, Strahlenginstergebüsch *(Genista radiata), Rhamnus fallax* und die Heidelbeere.

Die Formation der Voralpenwiesen tritt erst in grösseren Höhenlagen auf, weil ihr erst hier die Feuchtigkeitsbedingungen zusagen, aber nicht auf Kalk. Sie zeichnen sich durch ein überaus reichhaltiges Artengemisch aus. *(Primula Columnae, Alectorolophus, Chrysanthemum leucanthemum, Ferulago montana, Peucedanum austriacum.)* Durch besondere Pracht zeichnen sich auch die hier wachsenden Voralpenpflanzen aus, wie die rothe *Lilium carniolicum;* ferner *Lilium Jankae* und *albanicum, Orchis globosa, Scorzonera rosea, Viola declinata, Ranunculus montanus, Linum capitatum, Centaurea Kotschyana, Lamium Orvala* und *Asphodelus albus.*

Die Formation der Alpenmatten findet sich hauptsächlich auf dem Schiefergebirge und besteht in Folge der starken Beweidung durch Schafe und Ziegen besonders aus einigen starkblättrigen Rasengräsern (*Sesleria tenuifolia* und *nitida, Festuca bosniaca* und *spadicea, Nardus stricta* und *Carex laevis).* Von Halbstäuchern finden sich: *Arctostaphylos uva ursi, Erica carnea* und *Vaccinium Vitis Idaei.*

Bei der Formation der hochalpinen Felsenpflanzen muss genau unterschieden werden zwischen den auf Kalk wachsenden, die sich durch Artenreichthum, aber geringe Zahl der Individuen auszeichnen, und den auf Urgestein, die gegen erstere stark zurücktreten und ohne Bedeutung sind.

Die Culturen treten natürlich im Hochgebirge wesentlich zurück; am höchsten hinauf steigt Gerste und Kartoffel.

Nachdem der Verf. noch kurz die Vegetation des Meerwassers im Adriatischen Meere behandelt hat, wird im 3. Theile des Buches die Flora der Illyrischen Länder und deren Gliederung noch einmal zusammenfassend geschildert.

Der Verf. theilt das mediterrane Florengebiet in 1. in die istrisch-dalmatinische Zone mit 3 Regionen: der istrisch-dalmatinischen Macchienregion, der norddalmatinischen Uebergangsregion, wo hauptsächlich die dalmatinische Felsenhaide vorherrscht, und der liburnischen Region mit typischer Karstvegetation; 2. in die süddalmatinische Zone ebenfalls mit 3 Regionen: der süddalmatinischen Macchienregion, in der auch die Formation der *Pinus halepensis*, des littoralen Eichenwaldes und der *Pinus nigra* auftritt, und der herzegowinisch-montenegrinischen Uebergangsregion und 3. der albanesischen Zone.

Das westpontische Florengebiet (nach Drude zur Zone der mitteleuropäischen Wälder gehörend) zerfällt 1. in die illyrische Zone mit der illyrischen Karstregion (Karstwald und Karsthaide umschliessend), der illyrischen Eichenregion und der illyrischen Hochgebirgsregion; 2. in die serbisch-bulgarische Zone mit der serbisch-bulgarischen Karstregion und der serbisch-bulgarischen Hochgebirgsregion; 3. in die pannonische Zone mit der ungarischen Eichenregion; 4. in die albanesische Zone mit der albanesischen Karstregion und der albanesischen Hochgebirgsregion.

Zum Schluss beschäftigt sich der Verf. noch mit den Beziehungen der illyrischen Flora zu den Nachbargebieten und der Entwicklungsgeschichte derselben seit der Tertiärzeit und kommt zu dem Resultate, dass die mediterranen Gewächse als Reste der subtropischen Präglacialflora der südlichen Region des tertiären Europas zu betrachten sind, dass die jetzigen Karstgewächse zu einer vor oder zwischen die Eiszeiten fallenden Periode die Alpen umgürteten und dass die illyrischen Hochgebirge ihre endemischen und eigenthümlichen Vertreter aus Gattungen erhielten, die zur tertiären Periode den Fuss der Gebirge besiedelten. Die illyrische Hochgebirgsflora wanderte dann zum Theil in die Alpen, besonders in die Kalkalpen, überstieg aber niemals die Zentralkette der Alpen. Was das Vorkommen von illyrischen

Hochgebirgspflanzen auf den Hochgebirgen Italiens betrifft, so lässt sich das entweder dadurch erklären, dass auf der alten italienisch-dalmatinischen Landbrücke sich Gebirge befanden, die ein Eindringen der illyrischen Flora auf die Pyrenäen-Halbinsel ermöglichten, oder dass man es hier früher mit einem einheitlichen, gebirgigen Florengebiete zu thun hatte, das durch den Einbruch des Adriatischen Meeres in 2 Teile gelegt wurde. Die boreal-arktischen und alpinen Elemente können bei dem innigen Zusammenhang der alpinen und illyrischen Hochgebirge schon vor der Eiszeit eingewandert sein.

Friedrich Fedde (Berlin).

Perkins, J., Beiträge zur Kenntniss der *Styracaceae*. (Engler's Jahrbücher. Band XXXI. 1902. p. 478—488.)

Beschreibung folgender neuer Arten: *Styrax lauraceus* Perk. (Venezuela), *S. Roraimae* Perk. (Guyana), *St. tarapotensis* Perk. (Hylaea), *St. hypochryseus* Perk. (Costarica), *St. polyanthus* Perk. (Costarica), *St. micranthus* Perk. (Mexico), *St. Wascewiczii* Perk. (Columbien), *St. lasiocalyx* Perk. (Columbien), *St. myristicifolius* Perk. (Central-Amerika), *St. davillifolius* Perk. (Columbien), *St. caloneurus* Perk. (China), *St. paralleloneurus* Perk. (Sumatra), *St. dasyanthus* Perk. (China), *St. macrothyrsus* Perk. (Ton-Kin), *St. hypoglaucus* Perk. (China), *St. prunifolius* Perk (China), *St. macranthus* Perk. (China), *Alniphyllum macranthum* Perk. (China).

Eine Zusammenstellung sämmtlicher asiatischer *Styrax*-Arten mit Bestimmungsschlüssel ist gegeben. Carl Mez.

Flensborg, E. C., Skovrester og Nyanlæg af Skov paa Island. (Tidsskrift for Skovvæsen. Bd. XIII. Kjøbenhavn 1901. 11 Figuren im Text.)

— —, Islands Skovsag II. Skovsagen i 1901. ibid. 1902. 2 Figuren im Text.

Verf. bereiste 1900 und 1901 Island, um die Bedingungen für Waldpflanzungen zu untersuchen. Die beiden obigen Abhandlungen enthalten Berichte über die ausgeführten Arbeiten und deren Erfolg. Von botanischem Interesse sind die eingestreuten Bemerkungen über den Zustand der durch Schafzucht, ungeregelten Verbrauch u. dgl. arg mitgenommenen natürlichen Birkenwaldungen und Weidengebüsche Islands, sowie über ihre Bodenbeschaffenheit und Bodenvegetation. Die lebhaften Schilderungen werden durch vorzügliche Landschaftsbilder unterstützt.

M. P. Porsild.

Personalnachrichten.

Hofrath **J. Wiesner** ist von der Linnean Society in London zum auswärtigen, von der Kgl. Gesellschaft der Wissenschaften in Göttingen zum correspondirenden Mitgliede ernannt worden.

Ausgegeben: 2. December 1902.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

Bd. XC. No. 23. XXIII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *und des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,

Chefredacteur.

No. 49.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1902.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

Referate.

WORSDELL, W. C., The evolution of the Vascular tissue of Plants. (The Botanical Gazette. Vol. XXXIV. Sept. 1902. p. 216—223.)

The writer considers the solid stele or protostele, with a solid central mass of Xylem, surrounded by a zone of phloem, to be the most primitive type of vascular bundle. The next stage in the evolution of the vascular system differs from the protostele in having a central pith. Next is the solenostele, with internal and external phloem, and from this is derived the dialystelic condition by the tubular solenostele splitting into several solid, concentric strands. The collateral bundles of the higher plants are derived from the dialystelic type by a reduction of the inner phloem. The more primitive type of the collateral bundle is the mesarch, the more recent, the endarch type. The paper is illustrated by seven diagrams. D. H. Campbell.

TROMMSDORF, R., Ueber die Beziehungen der Gram'schen Färbung zu chemischen Vorgängen in der abgetödteten Hefezelle. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Abth. II. Bd. VIII. 1902. p. 82—87.)

Verf. suchte festzustellen, auf welchen Factoren die bei abgetödteten Hefezellen sich geltend machende Verschiedenheit gegenüber der Gram'schen Färbung zurückzuführen sei. Die

anfänglich gehegte Vermuthung, dass die Veränderung der Gram-Färbbarkeit (die sich durch die drei Stadien: 1. schwarzblau, 2. schwarzblau bis roth, 3. roth ausdrücken lässt), von dem Glycogengehalt der Zellen abhängig sei, bestätigte sich nicht. Es ist vielmehr höchstwahrscheinlich ein proteolytisches Enzym im Spiele und sind die nach Gram sich färbenden, allmählich abnehmenden Stoffe als eiweissartige zu bezeichnen. „Die Wirkung der in der sterilen Dauerhefe wirksamen Enzyme ist anscheinend in gewissen Grenzen genau abhängig von der Quantität. Wurde z. B. das Verhältniss von 1 Theil Hefe, 1 Theil Rohrzucker und 5 Theilen Wasser zu Ungunsten des Hefeantheils geändert, so trat die Gährung und mit ihr eine Aenderung der Färbungen gegenüber Gram nicht ein.

Verf. streift schliesslich noch die Frage, wie gewisse abweichende Färbungen in den einzelnen Stadien zu Stande kommen. Doch muss hierin auf das Original verwiesen werden.

Tischler (Heidelberg).

Lagerheim, G., Metoder för pollenundersökning. (Botaniska Notiser. 1902. pp. 75—78. Mit deutscher Zusammenfassung.)

„Verf. empfiehlt zur Untersuchung vom Pollen getrockneter hybrider Pflanzen Schwellung mittels Milchsäure, die im Gegensatz zu Chloralhydrat haltbare Präparate giebt. Die Antheren werden in ein paar Tropfen etwas verdünnter Milchsäure, unter Deckglas, ein Mal aufgekocht. Die Präparate können vortheilhaft durch einen aus gleichen Theilen Mastic und Paraffin (Schmelzp. 55—60°) bestehenden Kitt verschlossen werden. Der Kitt, der durch Buttergelb schön orangerot gefärbt werden kann, wird mittels eines heissen, gebogenen, starken Kupferdrahtes aufgetragen.“

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Jost, Die Perception des Schwerreizes in der Pflanze. (Biologisches Centralblatt. Band XXII. 1902. p. 161—179.)

Die Arbeit ist im Wesentlichen ein Referat über die bestehenden Ansichten über das Zustandekommen des geotropischen Reizes und wohl geeignet zur Orientirung über die verschiedenen, diesbezüglich aufgestellten Hypothesen zu dienen.

Nach Czapek liegt der reizauslösende Mechanismus nicht in der einzelnen Zelle, sondern in der Structur der Zellverbände, und wesentlich wirksam sind hydrostatische Druckdifferenzen, welche beim Neigen der reizbaren Organe aus der normalen Lage eintreten.

Verf. hält die Versuche Noll's mit künstlichem Druck für beweisend gegen die Ansichten Czapek's.

Die Theorie Noll's, dass im Plasma selbst winzig kleine, eventuell unsichtbare Gebilde angenommen werden müssten, welche den Bau von Statocysten besitzen, hält Jost für z. Z. am besten begründet. Diese Hypothese operirt mit im Plasma

ruhenden Vollkügelchen (vielleicht centrosomähnlich) innerhalb einer Hohlkugel, deren Wand nur an bestimmten Stellen, Feldern, reizbar ist. Befindet sich ein Organ in Ruhelage, so liegt das Kügelchen auf einem reizlosen Punkt, während es beim Neigen, z. B. einer Wurzel, allmählich auf ein Reizfeld rollt. Lage und Begrenzung der Reizfelder sind empirisch feststellbar.

Nach den Darlegungen von Němec und Haberlandt wird dieser von Noll theoretisch construirte Apparat durch die Zellen selbst dargestellt, wobei die schweren Kügelchen durch die Stärkekörner in den Zellen repräsentirt werden.

Durch Experimente sucht Jost den Nachweis zu führen, dass dieser Apparat im Vergleich zur thatsächlich vorhandenen Reizempfindlichkeit zu träge arbeitet.

Zusammenfassend wird bemerkt, dass unsere Kenntniss von den „primären, rein physikalischen Vorgängen bei der Geoperception“ noch sehr unvollkommen ist. Kolkwitz (Berlin).

Mörner, Carl, Th. och **Vestergren, Tycho**, Till kännedomen om fri oxalsyras förekomst inom växtriket. (Oefversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlinger. 1901. No. 8. Stockholm. 8. pp.)

Es wird in einigen Handbüchern angegeben, dass freie Oxalsäure als Pflanzenbestandtheil nachgewiesen worden ist; diese Angabe stützt sich auf eine kurze Mittheilung von Rochleder (Phytochemie, Leipzig 1854): *Polyporus sulphureus* Fr. enthalte freie Oxalsäure und saueres oxalsaures Kali.

Eine Nachuntersuchung des *P. sulphureus*, die der eine der Verff., Mörner, vorgenommen, ergab keine Bestätigung dieser Angabe: es wurde im ausgepressten Saft nur Monokaliumoxalat gefunden. Der nahestehende *Polyporus officinalis* Fr. enthielt weder freie Oxalsäure noch saures Kaliumoxalat.

Dagegen führte die Untersuchung eines in tiefen und dunklen Kellern in Upsala angetroffenen sterilen, baumwolleähnlichen Pilzmycels zu positivem Resultat. Mörner fand nämlich in dem intensiv sauer schmeckenden Safte dieses Mycels: 1. beim directen Ausschütten mit Aether freie Oxalsäure; 2. nach Concentriren Crystalle von Monokaliumdioxalat.

Die durch Vestergren ausgeführte botanische Untersuchung dieses Mycels ergab, dass dasselbe mit der in Saccardo & Sydow, Sylloge fungorum, vol. XIV, p. 1192, 1899 unter dem Namen *Hypha bombycina* Persoon erwähnten Form identisch ist. Der Pilz wird von Vestergren näher beschrieben. Bisher sind keine Fructificationsorgane gefunden worden. Die Hyphen sind spärlich septirt; Schnallenfusionen fehlen.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Newcombe, F. C., Sachs' angebliche thigmotropische Kurven an Wurzeln waren traumatisch. (Beihefte zum botanischen Centralblatt. Bd. XII. Heft 2. p. 243—47.)

Bei der Wiederholung der Sachs'schen Versuche mittels Druck-Stäbchen erhielt der Verf. je nach dem Material, aus dem die Stäbchen bestanden, ganz verschiedenartige Resultate. Während Stecknadeln (Messingdraht), Stäbchen aus Eichenholz und aus dem Holz der „gelben Fichte“ *(Pinus mitis Michx ?)* an Mais-, Erbsen-, Bohnen- und Wickenwurzeln jedesmal starke Krümmungen nach der berührten Seite hin hervorriefen, blieb diese Wirkung vollständig aus, wenn zu den Versuchen Stäbchen aus dem Holz der „weissen Fichte“ *(Pinus Strobus L ?)* aus Tulpenbaumholz oder Glas benutzt wurden. Nur die Wurzeln von *Vicia Faba* reagirten auch auf die Berührung mit Stäbchen aus dem Holz der „weissen Fichte“, nicht aber auf Glas oder „weisses Holz“ (?). Verf. schliesst daraus, dass nicht der Druck der berührenden Gegenstände an sich die Krümmung bewirkt, sondern lediglich die von ihnen abgegebenen, die Wurzeln schädigenden Stoffe die beobachtete Reaktion auslösen.

Noll.

Noll, F., Zur Controverse über den Geotropismus. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1902. Band XX. p. 403—426.)

Die Arbeit beschäftigt sich in erster Linie mit den Darlegungen Czapek's über den Vorgang der geotropischen Reizperception, worüber bereits 1900 in den Jahrbüchern für wissenschaftliche Botanik eine Discussion seitens des Verf. veröffentlicht worden ist. N. weist noch einmal darauf hin, dass seine Versuche mit künstlichem Druck gegen die Annahme C.'s sprechen, dass die hydrostatische Druckdifferenz in den geotropisch gereizten Organen bedingend für die Auslösung der Reaction sei. Auch des Verfassers Beobachtungen über die Reizbarkeit von Horizontalflanken windender Sprossgipfel, sowie das Verhalten diageotropischer Blüthenstiele werden gegen Czapek angeführt.

Eine eingehende Besprechung erfahren die intermittirenden Reize und Klinostatenversuche, wobei auf die Wichtigkeit der Beziehungen zwischen der Reizdauer mit ihren „Inductionswiderständen“ und den „Extinctionsvorgängen“, welche die Reizeindrücke auslöschen, bei Versuchen hingewiesen wird.

Es folgen dann einige Erörterungen über die Definition des Wortes „Präsentationszeit“, um dadurch die Bedeutung des Wortes unzweideutig festzulegen.

In der zweiten Hälfte beschäftigt sich Verf. in erster Linie mit den Untersuchungen Haberlandt's und Němec's über die Bedeutung der Stärkekörner für die Auslösung des geotropischen Reizes. N. erkennt den grossen Werth solcher experimentellen Studien an, steht dieser Statocysten-Theorie aber skeptisch gegenüber, da sich gegen alle bisher in dieser Richtung angestellten Versuche wesentliche Einwände erheben liessen, auch die oft zu beobachtende Unregelmässigkeit der

Zellen, welche die Stärkekörner enthalten, gegen die Theorie der beiden Autoren spreche. Kolkwitz (Berlin).

Wallengren, H., Inanitionserscheinungen der Zelle. Untersuchungen an *Protozoen*. (Zeitschrift für allgemeine Physiologie. Bd. I. Jena 1902. p. 67—128.)

Verfasser suchte die Veränderungen festzustellen, die gewisse Infusorien (namentlich *Paramaecien*) während eines fortgesetzten, allmählich bis zum Tode des Individiuums führenden Hungers, erfahren. Ref. kann aus dieser interessant und anregend geschriebenen Abhandlung nur das Allerwichtigste hervorheben.

Die im Körper des Thieres vorhandenen Nahrungsvacuolen und Nahrungsballen verschwinden schon während der ersten Hungertage, sodann nimmt zuerst das Entoplasma stark an Substanz ab und wird die Körperform dadurch bereits mehr oder weniger stark verändert. Erst wenn alle Reservestoffe des Entoplasmas verbraucht sind und grosse Vacuolen in demselben aufzutreten beginnen, wird auch das Ektoplasma mehr und mehr resorbirt. Die Trichocysten werden von den Ektoplasmaströmungen fortgerissen und wahrscheinlich verdaut, die contractilen Vacuolen und ihre zuführenden Canäle haben sich verkleinert, die Cilien sind z. Th. verschwunden, der Rest von ihnen ist wenigstens verkürzt.

Nun erst zeigen sich Veränderungen in dem Makronucleus. Es treten hier kleine chromatophile Körnchen auf, die miteinander verschmelzen und schliesslich im Innern einen Nucleolus von maulbeerähnlicher Gestalt bilden. Allmählich rundet sich derselbe ab, der Makronucleus wird stark deformirt und zerdrückt und nur der Kernkörper, der dem „normalen“ Kerne völlig fehlt, bleibt unverändert.

Im Gegensatze zum Makronucleus machen sich im Mikronucleus während des Hungerzustandes keine destructiven Veränderungen bemerkbar. Es, als das für das Fortleben der Infusorien wichtigste Glied, hält sich unversehrt; mit seinem Zerfall erfolgt der Tod des Thieres.

Die Bewegungsschnelligkeit der hungernden Infusorien hat inzwischen mehr und mehr abgenommen, dagegen scheint eine Umgestaltung in der geotaxis-thermischen Reizbarkeit und Galvanotaxis nicht einzutreten.

Verf. hat weiterhin versucht, an seinen *Paramaecien* Wiederbelebungsversuche anzustellen und fand noch eine vollständige Erholung des Thieres möglich zu einer Zeit, in der bereits der Makronucleus zerfallen war. Nur wenn auch schon ein Theil des Körpers abgestorben, aber der Mikronucleus noch intact geblieben war, gelang es nicht mehr, das Thier vor dem Tode zu bewahren. Im Uebrigen ist in relativ kurzer Zeit durch Rückbildung der aufgebrauchten Substanzen das normale Verhalten erreicht. Tischler (Heidelberg).

Wiedersheim, W., Ueber den Einfluss der Belastung auf die Ausbildung von Holz und Bastkörper bei Trauerbäumen. (Jahrbuch für wissenschaftliche Botanik. Bd. XXXVIII. 1902. p. 41—69.)

Die Versuche wurden an normalen Individuen und Trauervarietäten von *Fraxinus excelsior, Fagus silvatica, Sorbus aucuparia, Corylus avellana* und *Ulmus montana* angestellt. Ihr Ergebniss war eine Verkürzung der Holzzellen bei den der Belastung unterworfenen Zweigen. Eine Verstärkung der Holzzellen, Unterschiede im Gesammtaufbau des Holzkörpers, in der relativen Dicke und Mächtigkeit desselben zum Gesammtquerschnitt, in der Anordnung der Gefässe und Markstrahlen, in der Zahl der Holzzellen und dem Grade der Verholzung liessen sich dagegen nicht erzielen. Auch der Bastring erwies sich nur bei *Corylus avellana* als verstärkt, indem eine Vermehrung der Zahl der Stereiden eintrat. Das Zurückbleiben der Holzzellen in ihrem Längenwachsthum ist die Folge einer wachsthumhemmenden Wirkung der Belastung. Wenn die im Wachsthum befindlichen Triebe der Trauervarietäten sonst dem Zug-Reiz gegenüber keine sichtbare Reaction zeigten, so erklärt sich das nach Verf. damit, dass die angewandten Belastungen die Reizschwelle, hinter welcher die Vermehrung und Verstärkung der mechanischen Elemente einsetzt, nicht erreichten.

Winkler (Tübingen).

Batters, E. A. L., A Catalogue of the British Marine Algae. (Journal of Botany. Vol. XL. October und November 1902. Supplement. Cont.)

Porphyra is concluded. Then follow: Suborder, *Euflorideae*; Fam. *Helminthocladiaceae* with genera *Colaconema, Acrochaetium* (= *Chantransia* Schm., non Fries.), *Nemalion, Helminthocladia, Helminthora*; Fam. *Chaetangiaceae*, with genera *Scinaia, Choreocolax*; Fam. *Gelidiaceae*, with genera *Harveyella, Atractophora, Naccaria, Pterocladia, Gelidium*; Fam. *Gigartinaceae*, with genera *Chondrus, Gigartina, Phyllophora, Stenogramme, Gymnogongrus, Ahnfeltia, Actinococcus, Colacolepis, Sterecolax, Callophyllis, Callocolax, Callymenia*; Fam. *Rhodophyllidaceae*, with genera *Cystoclonium, Catenella, Euthora, Rhodophyllis*; Fam. *Sphaerococcaceae*, with genera *Sphaerococcus, Gracilaria, Calliblepharis*; Fam. *Rhodymeniaceae*, with genera *Rhodymenia, Cordylecladia, Lomentaria, Champia, Chylocladia, Plocamium*; Fam. *Delesseriaceae*, with genera *Nitophyllum, Goniophyllum, Phycodrys, Delesseria*; Fam. *Bonnemaisoniaceae*, with genus *Bonnemaisonia*; Fam. *Rhodomelaceae*, with genera *Bostrychia, Rhodomela, Odonthalia, Laurencia, Halopithys, Chondria* and part of *Polysiphonia*.

E. S. Gepp (née Barton).

Blackman, V. H., Observations on the *Pyrocysteae*. (The New Phytologist. Vol. I. October 1902. No. 8. p. 187—188. pl. IV.)

After a short introduction, the author treats in detail of *Pyrocystis Pseudynoctiluca* Wyv. Thoms., under the headings of Structure, Reproduction, Distribution and Luminosity. The result is given of experiments in which the period of luminosity

was artificially prolonged by stimulation and specimens thus treated were observed by their own light, under a microscope in the dark. Remarks follow on *P. fusiformis* Wyv. Thoms., *P. Lunula* Schütt., *P. Hamulus* Cleve. A paragraph on Amylum-bodies contains a description of certain „clear refractive bodies of a spherical oval or rod-shaped form" which occur in all of the four species mentioned. The author describes the result of treatment with various reagents and considers that although their exact nature is for the present uncertain, these bodies „are probably to be classed with the so-called Amylum-bodies which have been observed in a few of the *Peridineae*". A discussion on the systematic position of the *Pyrocysteae* is followed by a Synopsis of Species, which includes *P. lanceolatus* Schröder, together with the four species previously mentioned. A List of References closes this paper. The plate contains figures of *P. pseudonoctiluca, P. hamulus, P. lunula* and *P. fusiformis*. E. S. Gepp (née Barton).

Blackman, F. F. and **Tansley, A. G.**, A Revision of the Classification of the Green Algae. Cont. (The New Phytologist. Vol. I. October 1902. 8⁰. p. 189—192.)

Contains Fam. I, of *Desmidioideae, Archidesmidiaceae* with genera *Gonatozygon* and *Genicularia;* Fam. II *Eudesmidiaceae*, with Sub-family I. *Penieae* and genera *Cylindrocystis, Mesotaenium, Ancylonema, Penium. Pleurotaenium, Docidium, Spirotaenia* and *Closterium;* Sub-family II. *Cosmarieae*, with genera *Cosmarium, Cosmocladium, Oocardium, Tetmemorus, Euastrum, Micrasterias, Arthrodesmus, Holacanthum, Schizacanthum, Staurastrum* and *Pleurenterium;* Sub-family III. *Filamentae*, with genera *Spondylosium* and *Onychonema*.

E. S. Gepp (née Barton).

Miehe, H., *Crapulo intrudens*, ein neuer mariner Flagellat. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XIX. 1901. p. 434—441. Mit Taf. XXI.)

Der neue Flagellat lebt in den Zellen von *Nitophyllum punctatum*, einer im Mittelmeer häufigen Floridee und ist von keulenförmiger Gestalt. Das verdickte schief abgestutzte Vorderende zeigt neben einer kleinen vorspringenden Lippe eine seichte Furche, die sich nach dem Innern in eine leicht zu übersehende Schlundröhre fortsetzt. Am Rande der Furche entspringen neben einander zwei Geisseln, die etwa halb so lang sind als der Körper. Eine Membran fehlt; das Plasma wird nach aussen durch eine festere Schicht hyalinen Plasmas abgegrenzt. Im vorderen Theil liegt ein bläschenförmiger Zellkern mit centraler Chromatinkugel. Der Körper zeigt lebhafte metabolische Bewegungen, Contracturen und wellenartige Veränderungen der Oberfläche.

Die von dem Flagellaten inficirten und zum Absterben gebrachten Stellen erscheinen dem blossen Auge als schmutzigweisse oder grauliche Partien. die gegen das gesunde Laub mit einer scharfen violetten Linie abgesetzt sind. Der Flagellat,

den Verf. mit einigen Zweifeln zu den *Bodonaceen* stellt und dem er den Namen *Crapulo intrudens* giebt, ist in allen Zellen der inficirten Partien häufig, geradezu massenhaft aber, in einer 2—3 Zellreihen breiten Randschicht. Hier liegen die Individuen zu dichten Reihen geordnet und sind mit dem keulenförmigen Vorderende gegen die Grenzwände des gesunden Gewebes zu orientirt. Zugleich zeichnen sie sich durch lebhaft rothe Färbung aus, die von zahlreichen im Plasma zerstreuten violetten oder karminrothen Kügelchen herrührt, die Verf. als mit Phycoerythrin gefüllte Nahrungsvakuolen auffasst. Später tritt eine Entfärbung dieser Nahrungströpfchen ein und sie werden schliesslich in fester Form am hinteren Ende ausgestossen.

Crapulo intrudens vermehrt sich durch Längstheilung. Es tritt am Vorderende eine Einbuchtung auf, die allmählich nach hinten fortschreitet. Dann klappen die Hälften erst winkelförmig, dann biscuitförmig auseinander, die beiden nur noch durch eine schmale Brücke mit einander verbundenen keulenförmigen Tochterindividuen fangen an sich lebhaft im entgegengesetzten Sinne zu drehen und reissen dann plötzlich auseinander.

Ausserhalb der Zellen, auf der Oberfläche, abgestorbener *Nitophyllum*-Partien, kommt es ausserdem zu einer Cystenbildung. Der Flagellat rundet sich ab, umgiebt sich mit einer Membran und indem sich mehrere Individuen aneinanderschmiegen, entstehen kleine Kolonien aus polygonal abgeplatteten Cysten. Der Inhalt der Cysten zerfällt darauf durch Theilung in eine Anzahl Schwärmer — es wurden bis 8 gezählt — die etwas kleiner sind und längere Cilien besitzen, im Uebrigen aber den Mutterindividuen gleich gestaltet sind.

Die Infection neuer Zellen beginnt damit, dass der Flagellat sich an seinem Vorderende mit einem kleinen Zäpfchen in die gallertige Membran der angrenzenden *Nitophyllum*-Zelle einbohrt. Das Zäpfchen vergrössert sich und tritt auf der anderen Seite als kleines Knöpfchen aus. Ist die Membran einmal durchbohrt, so fliesst der ganze Inhalt der Flagellatenzelle in kurzer Zeit in das rapid anschwellende Knöpfchen über und zugleich tritt, an der Rosafärbung der Zellflüssigkeit erkennbar, der Tod der angebohrten *Nitophyllum*-Zelle ein.

Kuckuck (Helgoland).

TOBLER, F., Zerfall und Reproductionsvermögen des Thallus einer *Rhodomelacae*. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XX. 1902. p. 357—365. Tafel 18.)

Unter gewissen Bedingungen, unter denen vermuthlich Wechsel in der Intensität der Beleuchtung der ausschlaggebende Factor war, beobachtete der Verf. einen Zerfall des Thallus von *Dasya elegans* (Mast.) Ag. insofern, als die monosiphonen Theile von der polysiphonen Achse abgestossen wurden und in ihre einzelnen Zellen zerfielen. Die isolirten Zellen hatten die Fähig-

keit zu grösseren Zellcomplexen heranzuwachsen, an denen nach etwa 5 Wochen seitliche Sprossen auftraten, wie sie sich an der Keimpflanze zu entwickeln pflegen. Auch an jugendlichen Keimlingen war die Erscheinung zu beobachten, nur zeigte sie sich hier unter den gleichen Bedingungen nicht so schnell wie an alten Pflanzen, und der Auflösungsvorgang verlief auch etwas abweichend. Schliesslich wird noch angegeben, dass auch die Zellen der Rindenschicht der polysiphonen Axe reproductionsfähig sind. Winkler (Tübingen).

Halsted, Byron D., Notes on Plant Diseases. (New Jersey Experiment Station Report. 1901.)

The blight (*Septoria Lycopersicae* Speg.) was the only disease prevalent on tomato plants during the year. Chard was injured by the leaf spot (*Cercospora beticola* Sacc.). Spraying lessened the loss of foliage. The asparagus rust (*Puccinia asparagi* DC.) was not so injurious as in the previous year. This may have been due to one or more causes, among which the following are given: 1) the increased heat and moisture of the season favoring the resistance of the host; 2) the prevalence of the fungus *Darluca* parasitic upon the rust. The varieties of asparagus known as „Palmetto“ and „Argenteuil“ were less affected than other varieties. The clover broom rape (*Orobanche minor* J. E. S.) was reported from one locality. A different species of broom rape, *Orobanche ramosa* L., was common upon tomato plants about the station, attaching itself, as in case of the former, to the roots of the host plant. The latter *Orobanche* is thought to be the same species as that found on the roots of hemp and tobacco in Kentucky. Ergot was common on *Phalaris arundinacea* L. Corn smut was more than usually abundant. The mildew (*Plasmopara Cubensis* B.) of the melon and cantaloupe was prevalent and destructive. Tulips in one locality were killed by a root disease caused by *Botrytis parasitica* Cov. G. G. Hedgcock.

Massee, G., Larch and Spruce Fir Canker. (Journal of the board of Agriculture London. IX. Sept. 1902. p. 176—188. 3 Plates.)

Observations and experiments concerning the 2 destructive parasites *Dasyscypha calycina* (Fuckel) and *D. resinaria* (Rehm).

D. calycina is responsible for the widespread devastation of Larches of late years; it is a wound parasite and gains entrance through wounds caused by frost, insect punctures, etc., almost exclusively in the month of May.

The following is an extract from the summary. „The larch is most susceptible to canker when quite young, and as the fungus spores in the majority of instances gain an entrance to the living tissues through injuries caused by the larch aphis: *Chermes laricis* (Hedwig), it follows that seedlings and young trees should be protected against this pest. This can be accomplished by spraying in the spring with paraffin emulsion.“

„Recent investigations tend to show that the spruce gall aphis: (*Chermis abietis* L.) and the larch aphis: (*Chermes laricis*) are alternating stages of one species. The sexual generation occurs only on the spruce, and the agamic generation consisting entirely of females then migrates to the larch. Under the circumstances a mixture of spruce and larch is not to be recommended, as it furnishes the aphis with its two necessary host plants.“

„As a safe guard against inoculation taking place through bark fissures caused by late frosts, it is advisable not to form seed-beds, nor

plant larch in low-lying damp localities, where not only are the plants more exposed to frost, but such situations also favour the presence of the aphis."

„In the case of larger trees there is no cure. As the spore is the only known means of transmitting the disease from one tree to another in a state of nature, therefore, when ever practicable, all canker wounds should be cut away and the removed portions burned. Protect the cut surface with a coating of gas tar."

Dasyscypha resinaria is also very destructive in Britain but is of local occurrence; it attacks mostly *Picea excelsa* (Link). *D. subtilissima* (Cooke) is recorded on *Abies pectinata* and *Larix europaea;* and *D. calyciformis* on *Pinus sylvestris,* and *Abies pectinata,* and *Picea excelsa.*

G. Massee and A. D. Cotton (Kew).

Bryhn, N., Ad muscologiam Norvegiae contributiones sparsae, quas composuit . . . (Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. Bind XL. Christiania 1902. Hefte 1. p. 1—36.) 8⁰.

This paper contains a great number of new localities for more or less rare Norwegian *Bryophytes.* Detailed descriptions in latin are given for the following new species and varieties: *Cephalozia Bryhnii* var. *elongata* n. var.; *Fossombronia Wondraczekii* var. *rubella* n. v.; *Scapania irrigua* var. *alpina* n. v.; *Amblystegium auriculatum* n. sp.; *Brachythecium rivulare* var. *longifolium* n. var.; *Hypnum cordifolium* var. *lanato-caule* n. var.; *H. cordifolium* × *Richardsoni* nov. hybr.; *H. Richardsoni* var. *lanatum* n. v.; *H. R.* var. *fluitans* n. v.; *H. polare* var. *falcatum* n. v.; *Philonotis alpicola* var. *pseudo-marchica* n. v.; *Ph. fontana* var. *teres* n. v.; *Ph. adpressa* Ferg. is reduced to be a variety of *Ph. seriata; Ph. seriata* var. *compressa* n. v.; *Pylaisia suecica* var. *julacea* n. v.; *Webera annotina* var. *tenuifolia* Schimp. is considered to be a distinct species; *W. tenuifolia* (Schimp.) Bryhn.

Some errors in earlier publications of the author are corrected.

Porsild.

Busse, W., Gilg, E. und **Pilger, R.,** Beiträge zur Kenntniss afrikanischer Nutzpflanzen. (Engler's Jahrbücher. XXXII. 1902. p. 163—189.)

Die erste Abhandlung dieser Serie betrifft die der Gattung *Landolphia* angehörigen Kautschuk-Lianen. *L. scandens* F. Didr. var. *genuina* Hallier f., sowie *L. owariensis* P. d. B., welche bisher nur aus Westafrika bekannt waren, werden auch für Ostafrika (Usaramo, Konde-Land) festgestellt; als neue, werthvolle Kautschukpflanzen sind hervorzuheben *L. kondeensis* Busse und *L. Stolzii* Busse.

Neue Arten: *L. kondeensis* Busse (p 165), *L. Stolzii* Busse (p. 168, t. VI.).

In einer zweiten Abhandlung werden die von W. Busse in Deutsch-Ostafrika gesammelten *Strychnos*-Arten bearbeitet. *Str. Behrensiana* n. sp. ist eine Charakterpflanze des Küstenlandes, auch die meisten anderen Arten sind dem Küstenlande eigenthümlich, allein *Str. pungens* Soler. und *Str. Goetzii* Gilg kommen nur im westlichen Theil des Gebietes und *Str. euryphylla* in den Vorbergen der centralen Gebirge und den Hochländern vor.

Schwach giftig sind die Früchte von *Str. Engleri* Gilg und *Str. pungens* Soler.; stark bitter schmecken die giftigen Samen von *Str. omphalocarpa* Gilg et Busse.

Als neu werden beschrieben: *Str. Behrensiana* Gilg et Busse (p. 175), *Str. myrtoides* Gilg et Busse (p 178), *Str. euryphylla* Gilg et Busse (p. 179), *Str. megalocarpa* Gilg et Busse (p. 180), *Str. omphalocarpa* Gilg et Busse (p. 181).

Zum Schluss werden die Culturformen der *Sorghum*-Hirse (*Andropogon Sorghum* (L.) Brot., so weit dieselben aus Ostafrika und Togo bekannt sind, dargestellt. Es wird auf die sehr verschiedene Ertragsfähigkeit der einzelnen Sorten aufmerksam gemacht und eine vergleichende Untersuchung dieser wichtigen Frage unter den verschiedenen Verhältnissen gefordert, um im Interesse der Hebung der Negerculturen die Eingeborenen zu einer vernünftigen Auswahl des Saatenmaterials anhalten zu können.

Interessant ist, dass im ostafrikanischen Küstengebiet die *Sorghum*-Varietäten mit lockeren, langästigen Rippen, welche auch in Indien angebaut werden, bevorzugt sind, während in den Innenländern des Continents die Formen mit compacten, kurzästigen Rispen lieber angebaut werden.

Die Abgrenzung der Subspecies schliesst sich an K. Schumann an; viele neue Varietäten werden unterschieden, über welche im Original nachzulesen ist. Carl Mez.

Clements, Fred., A System of Nomenclature for Phytogeography. (Engler's Jahrb. XXXI. 1902. Beibl. No. 70. p. 1—20.)

Verf. sucht eine feste Nomenclatur für pflanzengeographische Formationen zu schaffen auf der Grundlage, dass nur Pflanzengemeinschaften, deren Glieder in ihrem Auftreten bedingt werden durch die gleichen physikalischen und biologischen Verhältnisse des Standorts, mit besonderen Bezeichnungen belegt werden, sowie dass diese Bezeichnungen in ihrer Anwendung klar und in ihrer Bedeutung präcis sind.

Folgende Regeln werden zur Annahme empfohlen:

I. Priority of term and of application is to be regarded as the fundamental principle of phytogeographical nomenclature.

II. A term to be valid must be proposed by a botanist.

III. The beginning of phytogeographical nomenclature shall date from the adoption of this code.

IV. Terms are valid only when published together with a definition or application. Publication, or republication with definition or application must be made in Engler's bot. Jahrbücher.

V. Terms are to be formed or taken from classical Greek or Latin. The former is to be prefered when words are to be compounded, the latter when simple terms are desired.

VI. All hybrids and all terms which violate the principles of word-formation in Greek and Latin are invalid. Terms, which exceed seven syllables, or are improperly spelled or transliterated are likewise invalid. This rule is retroactive to the extent that words improperly formed, spelled or translitterated shall be made to conform to classical usage.

VII. All vernacular terms are invalid, except as common, or appositive terms in the language in which they are used.

VIII. Similar terms are valid only when they show a difference in stem, prefix, or suffix: mere differences of inflection or spelling are insufficient.

IX. In the analysis of a process, structure, phenomenon, formation, factor group or division, the original term is to be retained for the first, major or general portion.

X. The names of formations shall be based upon the principle of habitats. They shall be formed from Greek and shall terminate uniformly in-*ei* or-*ium*. Types are to be indicated by the use of the generic names in the facies or principal species followed by the name of the formation. Patches are to be named by the addition of the suffix- *etum* to the generic name of the characteristic or controlling species.

XI. An international committee of phytogeographers shall be constituted etc.

Es folgt eine grosse Zahl nach vorstehenden Regeln gebildete pflanzengeographische Termini, von welchen als besonders schön angeführt seien: „helohylophyta", „helolochmophyta", „ammochthophilus", „aiphyllophilus", „ptenophyllophyta", „ptenothalophyta" etc. Carl Mez.

Engler, A., Beiträge zur Flora von Afrika. XXIII. (Engler's Jahrbücher. XXXII. 1902. p. 53—189.)

Beschreibung der neuen Gattungen *Acritochaete* Pilger (*Gramineae*, p 53), *Lepidobotrys* Engl. (*Linaceae*, p. 108), *Nectaropetalum* Engl. (*Linaceae*, p. 109), *Pedaliophyton* Engl. (*Pedaliaceae*, p. 111), *Pistaciopsis* Engl. (*Simarubaceae*, p. 125), *Dekindtia* Gilg (*Oleaceae*, p. 139)

Wiederherstellung der von Reiche eingezogenen Gattung *Phyllocosmus* Kl. (*Linaceae*, p. 109).

Beschreibung der neuen Arten: *Acritochaete Volkensii* Gilg (p. 54), *Androcymbium hautamense* Engl., *Iphigenia Schlechteri* Engl. (p. 89), *Kniphofia Ellenbeckiana* Engl, *K. Neumanni* Engl (p. 90), *K. supalensis* Engl., *Anthericum Warneckei* Engl., *A. Zenkeri* Engl. (p. 91), *Chlorophytum togoense* Engl., *Cl. Zenkeri* Engl., *Albuca Erlangeriana* Engl. (p. 92), *A. Zenkeri* Engl., *Urginea pilosula* Engl. (p. 93), *Dipcadi Mechowii* Engl. *D. Dekindtianum* Engl., *Scilla Antunesii* Engl. (p 94), *S. Neumanni* Engl., *Dracaena Ellenbeckiana* Engl, *D. deremensis* Engl. (p. 95), *D. cuspidibracteata* Engl., *D. Deisteliana* Engl. (p. 96), *Asparagus Schröderi* Engl. (p. 97), *Sisymbrium hararense* Engl., *Diceratella umbrosa* Engl. (p. 98), *D. Erlangeriana* Engl., *Farsetia Ellenbeckii* Engl. (p. 99), *Matthiola Erlangeriana* Engl. (p. 100), *Scytopetalum Duchesnei* Engl., *Rhaptopetalum sessilifolium* Engl. (p. 101), *Hugonia Baumanni* Engl., *H. micans* Engl. (p. 104), *H. villosa* Engl., *H. gabunensis* Engl. (p. 105), *H. acuminata* Engl., *H. reticulata* Engl., *H. orientalis* Engl. (p. 107), *Lepidobotrys Staudtii* Engl. (p. 108), *Nectarophyllum Cawalhoi* Engl., *Phyllocosmus Dewevrei* Engl. (p. 109), *Ph. senensis* Engl. (p. 110), *Pedaliophyton Busseanum* Engl. (p 111), *Pterodiscus Rupoldi* Engl., *Pt. intermedius* Engl. (p 112), *Sesamothamnus Erlangeri* Engl. (p. 113), *S. Busseanus* Engl. (p. 114, t. IV), *Canarina abyssinica* Engl. (p. 116), *Lightfootia divaricata* Engl., *Lobelia longisepala* Engl. (p. 117), *L. Erlangeriana* Engl. (p. 118), *Fagara Afzelii* Engl., *Calodendron Eickii* Engl. (p. 119), *Oricia leonensis* Engl., *Teclea salicifolia* Engl., *T. Zenkeri* Engl. (p. 120), *Hannoa ferruginea* Engl., *Brucea tenuifolia* Engl. (p. 122, *Kirkia tenuifolia* Engl. (p. 123), *K. lentiscoides* Engl., *Irvingia glaucescens* Engl. (p. 124), *Pistaciopsis Wakefieldii* Engl., *P. gallensis* Engl. (p. 125), *P.*

Dekindtiana Engl. (p. 126), *Rhizozum somalense* Hallier fil. (p. 127), *Protea Dekindtiana* Engl. (p. 128), *Loranthus Dekindtianus* Engl., *L. glaucophyllus* Engl. (p. 129), *Clematis Antunesii* Engl., *Pittosporum Antunesii* Engl. (p. 130), *Polygala Antunesii* Zinke, *P Dekindtii* Gürke (p. 131), *Rhus arenaria* Engl., *Heeria Dekindtiana* Engl., *Ampelocissus Dekindtiana* Gilg (p. 132), *Triumfettia macrocoma* K. Sch. (p. 133), *Tr rhodonema* K. Sch. (p. 134), *Grewia suffruticosa* K. Sch., *Ochna Dekindtiana* Engl. et Gilg., *O angustifolia* Engl. et Gilg (p. 135), *Doryalis Antunesii* Gilg, *Combretum Dekindtianum* Engl. (p. 136), *Chrysophyllum Antunesii* Engl. (p. 137), *Euclea Antunesii* Gürke, *E. angolensis* Gürke, *E. Dekindtii* Gürke (p. 138), *Dekindtia africana* Gilg (p 139), *Nuxia Schlechteri* Gilg, *N Maunii* Gilg (p. 140), *N. platyphylla* Gilg, *N. Dekindtiana* Gilg (p. 141). *N. rupicola* Gilg, *Trichodesma macrantherum* Gürke, *Tr Dekindtianum* Gürke (p. 142), *Tr. arenicola* Gürke, *Vitex Dekintiana* Gürke p. 143), *Oldenlandia microcoryne* K. Sch., *Vanguiera glabrata* K. Sch. (p. 144), *Plectronia scaberrima* K. Sch., *Craterospermum grumileoides* K. Sch. (p. 145), *Pavetta nana* K. Sch. (p. 146 , *Fadogia psammophila* K. Sch., *Cyphia Antunesii* Engl., *Lobelia Dekindtiana* Engl (p. 147). *Vernonia chiliocephala* O. Hoffm., *V. cleanthoides* O. Hoffm. (p. 148), *Brachylaena huillensis* O. Hoffm., *Helichrysum Antunesii* Volkens et O. Hoffm. (p. 149 , *Senecio lachnorhizus* O. Hoffm., *S. xenostylus* O. Hoffm. (p. 150), *S. Antunesii* O. Hoffm., *S. Dekindtianus* Volkens et O. Hoffm. (p. 151), *Dimorphotheca Dekindtii* O. Hoffm., *Pleotaxis huilensis* O. Hoffm. (p. 152).

Bemerkenswerth: Die Samen von *Rhaptopetalum (Scytopetalaceae)*, besitzen einen sehr eigenartigen Arillus, der aus mehreren, in unregelmässigen, leicht gewundenen und sich seitlich verzweigenden Längsfurchen der Samenschale liegenden, knorpeligen und hellbraunen, den Furchen entsprechend verzweigten Anhängseln besteht, von denen lange Haare ausgehen und eine dichte Hülle um den Samen bilden. *Rhaptopetalum Loyauxii* Oliv. = *Erythropyxis Loyauxii* (Oliv.) Engl. (p. 103).

Carl Mez.

Forbes, Francis Blackwell and **Hemsley, William Botting**, An enumeration of all the plants known from China proper, Formosa, Hainan, Corea, the Luchu Archipelago, and the island of Hongkong, together with their distribution and synonymy. (London, Journ. Linn. Soc. XXVI. 1902. p. 537—561. Index, etc.)

This part of the Chinese Flora brings the work to the end of the *Gymnosperms*, following the sequence of Bentham and Hooker's „Genera plantarum": the authors of the orders now issued, are Mr. S. A. Skan for the *Gnetaceae*, Dr. M. T. Masters for the *Coniferae*, and the *Cycadaceae* by Sir W. T. Thiselton-Dyer. The new species are all *Coniferous*, and are described by Dr. Masters: they are as follows: *Pinus Henryi* (p. 550), from Hupeh: *Keteleeria Fabri* (p. 555) from Szechuen, a second species of this genus, described but not named, in cultivation in the Hongkong garden; and *Tsuga yunnanensis* (p. 556), syn. *Abies yunnanensis*, Franchet.

B. Daydon Jackson.

Urban, J., Plantae novae americanae, imprimis Glazioviananae. IV. (Engler's Jahrbücher. XXXI. 1902. Beibl. No. 70. p. 21—23.)

Beschreibung folgender neuer Palmen: *Jessenia Glazioviana* U. Dammer, *Cocos Glazioviana* U. D., *C. Urbaniana* U. D., *Orbignya Urbaniana* U. D.

Carl Mez.

Hartz, N., Bidrag til Danmarks senglaciale Flora og Fauna. (Beiträge zur spätglacialen Flora und Fauna Dänemarks.) (Danmarks geologiske Undersigelse. [Geologische Landesuntersuchung,] Band II. No. 11. Köbenhavn 1902. Mit einer Karte, zahlreichen Textfiguren und Resumé en français.)

Verf. untersuchte zahlreiche Fundorte für spätglaciale Süsswasserablagerungen in Dänemark, sowohl auf den Inseln Seeland, Fünen, Bornholm, wie auf der jüttischen Halbinsel und fand dabei eine ganze Menge von Thieren und Pflanzen, die bisher nicht in Nord-Europa von dieser Zeit bekannt waren. Nirgends in ganz Nord-Europa sind die spätglacialen Süsswasserbildungen so reich entwickelt und so allgemein verbreitet, wie an den dänischen Inseln. Der spätglaciale Süsswasserthon, worin die Glacialflora in der Regel aufbewahrt ist, ist oft Basis für die Ziegeleiindustrie, und in den seeländischen und fünischen Ziegeleigruben finden sich prachtvolle Profile für das Studium dieser Flora; in den jüttischen Ziegeleigruben wurden Glacialpflanzen bisher vergeblich gesucht. Oft, nicht aber immer, ist der spätglaciale Thon von Torf oder Torf und Gytje (Lebertorf) überlagert. Der Thon ist in kleinen ruhigen Seebecken abgelagert; die Pflanzen finden sich besonders in dünnen, untergeordneten Sandschichten im Thone. In dem westlichen und nördlichen Jütland kommen die Pflanzen in mehr sandigem Material vor, als in den östlichen Inseln.

Am besten untersucht ist die Ziegeleigrube von Alleród im nordöstlichen Seeland; von hier werden nicht weniger als 28 Thiere und 50 Pflanzenarten erwähnt. Von besonderem Interesse war es hier, durch den Pflanzeninhalt einer Gytjeschicht mitten in dem arktischen Thone eine Oscillation des Eisrandes konstatiren zu können, indem die Gytje keine arktischen, sondern mehrere subarktische Pflanzen enthielt. Die Charakterpflanzen des Thones waren: *Dryas octopetala, Betula nana, Salix polaris* und *Salix reticulata,* die der Gytje: *Betula intermedia, B. odorata, B. verrucosa, Juniperus communis, Rubus saxatilis, Hylocomium proliferum.*

Aehnliche Verhältnisse wurden übrigens auch bei Stenstrup, Fünen, gefunden (und sind in diesem Sommer an zwei neuen Fundorten konstatirt worden).

In einer Tabelle sind die 46 Thiere und 114 Pflanzen, die nun von den dänischen spätglacialen Ablagerungen bekannt sind, zusammengestellt. Die Pflanzen sind:

3 *Chara*-Arten, 1 *Nitella,* 5 Pilze, 48 Moose (Gattungen: *Acrocladium, Amblystegium* 17 spp., *Astrophyllum, Bryum, Ceratodon, Climacium, Ditrichum, Encalyptus, Fontinalis, Hylocomium, Hypnum, Meesea, Mollia, Paludella, Philonotis, Polytrichum, Pohlia, Sphagnum, Sphaerocephalus, Thuidium, Tortula,* sämmtlich von Herrn C. Jensen, Hvalsó, bestimmt, 55 Phanerogamen; von diesen seien, ausser den schon oben erwähnten Arten, folgende angeführt:

Arctostaphylos alpina.
Armeria maritima.
Batrachium cfr. *confervoides.*
Callitriche autumnalis.
Calluna vulgaris.
Carex ampulacea.

Comarum palustre.	*Potamogeton* spp.
Empetrum nigrum	*Salix* cfr. *phylicifolia.*
Hippuris vulgaris.	*Saxifraga oppositifolia.*
Menyanthes trifoliata.	*Vaccinium uliginosum* β *microphyllum.*
Myriophyllum spicatum.	
Oenanthe Phellandrium.	

N. Hartz (Kopenhagen).

Nathorst, A. G., Zur fossilen Flora der Polarländer. 1. Theil. 3. Lieferung. Zur oberdevonischen Flora der Bären-Insel. (Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. 4⁰. Band XXXVI. No. 3. Stockholm 1902. Mit 14 Tafeln.)

Die fossile Flora der Bären-Insel wurde zuerst von Heer 1871 beschrieben und später (1893) von dem Verf. revidirt. 1898 besuchte die vom Verf. geleitete schwedische Polarexpedition die Insel und brachte eine werthvolle Sammlung von Pflanzenfossilien zusammen. Bei dieser Gelegenheit constatirte Verf., dass der Ursosandstein sowohl in Folge der Beschaffenheit der Pflanzenfossilien, als auch wegen der geologischen Verhältnisse oberdevonischen Alters sein müsse.

1899 ging wieder eine schwedische Expedition nach der Insel unter der Leitung von Dr. J. G. Andersson; Dr. Andersson entdeckte mehrere neue pflanzenführende Schichten und brachte eine sehr umfangreiche Sammlung von Pflanzenfossilien zusammen.

Die in vorliegender Arbeit beschriebenen Arten sind:

	Anderwärtiges Vorkommen und verwandte Arten.
Rhizomopteris Nordenskiöldi n. sp.	
Heterangium? sp.	Die Gattung kommt schon im Culm vor.
Sphenopteridium Keilhani n. sp.	? *Sphenopteris* sp. Baily, Irland.
„ sp. a	
„ sp. b	
„ sp. c	*Sphenopteris Lebedewi*, Oberdevon, Donetz nicht unähnlich.
Cephalotheca mirabilis n. sp.	
„ *affinis* n. sp.	
„ *major* n. sp.	
Archaeopteris fimbriata Nath.	Mit *A. fossilis* des Donetzbeckens (Oberdevon) etwas verwandt.
„ *intermedia* n. sp.	
„ *Roemeriana* Gp. sp.	Kommt im Oberdevon bei Aachen vor.
Sphenophyllum subtenerrimum n. sp.	Mit *S. tenerrimum* des Culms verwandt.
Macrostachya Heeri n. sp.	Andere Arten in den Steinkohlenablagerungen von Europa u. s. w.
Pseudobornia ursina Nath.	
Bothodendron kiltorkense Haughton sp.	Häufig im Oberdevon von Irland.
Bothodendron Wijkianum Heer sp.	
„ *Carneggianum* Heer sp.	
„ *Weissi* Nath.	
„ *brevifolium* n. sp.	

	Anderweitiges Vorhommen und verwandte Arten.
Lepidodendron sp.	Scheint zur Gruppe « *L. acuminatum* des Culms zu gehören.
Stigmaria ficoides Sternb. sp. . . .	Vom Devon bis zum Rothliegenden.
Anarthrocanna Göpperti n. sp.	
Codonophyton epiphyticum n. sp.	
Rhizomorphites sp.	

Dazu kommen noch zahlreiche *Knorrien*, die jedoch zu *Bothodendron* gehören. *Sphenopteridium Keilhani* stellt einen neuen Typus dar, der besonders mit Rücksicht auf den Aufbau der Spindel interessant ist. *Cephalotheca* ist eine neue sonderbare Gattung der vielgestaltigen palöozoischen *Marattiaceen*. Der Bau der wichtigen Gattung *Archaeopteris* derselben Familie wird durch die hier vorkommenden prachtvollen Exemplare mit ihren Stipularbildungen und Sporangien besser bekannt. Das Vorkommen eines unzweideutigen *Sphenophyllums* im Oberdevon ist jetzt sicher festgestellt, dasselbe scheint der Vorläufer von dem *Sph. tenerrimum* des Culms zu sein. Die Anwesenheit einer (allerdings etwas zweifelhaften) *Macrostachya* schon hier bietet ebenfalls ein besonderes Interesse. Die eigenthümliche Gattung *Pseudobornia*, die bisher nicht ausserhalb der kleinen Insel bekannt ist, wird durch die vorliegenden Sammlungen, wenigstens was die äussere Gestalt derselben betrifft, jetzt ziemlich genau bekannt, obschon es im höchsten Grade zu wünschen wäre, dass Exemplare mit erhaltener innerer Struktur gefunden würden, damit die systematische Stellung der Pflanze sicher ermittelt werden könnte, was auch von dem räthselhaften *Codonophyton* gilt. Die Kenntniss der *Cyclostigma*-Sippe der Gattung *Bothodendron* ist ebenfalls durch die jetzt vorliegenden, ausgezeichneten Materialien wesentlich erweitert worden.

Die Ausstattung der Tafeln ist glänzend; selten sieht man so schöne Abbildungen von so schönen Fossilien.

N. Hartz (Kopenhagen).

Personalnachrichten.

Die botanische Wissenschaft hat einen schweren Verlust erlitten durch den Tod von **Dr. L. Čelakovský**, Professor der Botanik in Prag.

Die „Società botanica italiana“ in Florenz hat unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten die Bearbeitung einer italienischen Kryptogamen-Flora „Flora italica cryptogama“ unternommen und einen Plan des Werkes veröffentlicht. Souscriptionen bei der Società botanica italiana, Via Romana, 19, Florenz (Italien).

Ausgegeben: 9. December 1902.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

Bd. XC. No. 24. XXIII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *und des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,

Chefredacteur.

No. 50.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1902.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

Referate.

HERZOG, R. O., Studien über Chlorophyllassimilation. 1. Mittheilung. (Zeitschrift für physiologische Chemie. Band XXXV. 1902. p. 459.)

Versuche mit Glycerinextract aus grünen Blättern (Spinat) nach Friedel's Methode: Assimilationsthätigkeit Seitens des Presssaftes war nicht nachweisbar. Küster.

STRASBURGER, ED., NOLL, FR., SCHENCK, H. und SCHIMPER, A. F. W. †, Lehrbuch der Botanik für Hochschulen. V. Aufl. Jena [Gustav Fischer] 1902.)

Die neue Auflage übertrifft insofern ihre Vorgängerinnen, als Text und Abbildungen von Neuem beachtenswerthe Ergänzungen erfahren haben, der Umfang des ganzen aber gleichzeitig um fast zwei Druckbogen vermindert worden ist. In dem die Morphologie behandelnden Abschnitt (Strasburger) sind einige neue Bemerkungen über die mechanische Blattstellungstheorie, über die Vorläuferspitze u. s. w. eingeschaltet, die Plasmodesmen werden an neuen Figuren veranschaulicht, die Lehre von der Mutation der Pflanzen berücksichtigt. In der „Physiologie" (Noll) werden von den Arbeiten der letzten Jahre, Noll's Untersuchungen über die Vertheilung der Nebenwurzeln, Kleb's Angaben über Entwicklungsperioden und Lebensdauer der Pflanzen, die Resultate der Bastardforschungen

berücksichtigt. Im Abschnitt der Cryptogamen (Schenck) fallen besonders die Capitel über die Flagellaten und die fossilen Gefässcryptogamen als erwünschte Neuerungen auf. Die Befruchtung der Florideen (*Dudresnaya*) und von *Pyronema confluens* wird an neuen Figuren erläutert. In der Behandlung der Phanerogamen (Schimper) ist im Wesentlichen Alles beim Alten geblieben; den Schluss bildet ein kurzer Abschnitt über die fossilen Phanerogamen. Küster.

GEMOLL, K., Anatomisch-systematische Untersuchung des Blattes der *Rhamneen* aus den Trieben *Rhamneen*, *Colletieen* und *Gouanieen*. (Beihefte zum botanischen Centralblatt. Bd. XII. 1902. p. 351.)

Charakteristisch für alle Triben: Dem Mesophyl fehlt deutliche Differenzirung von Palissaden- und Schwammgewebe, obere Epidermiszellen oft mit verschleimter Innenmembran, Schleimbehälter im Collenchym unterhalb der Gefässbündel (ausgenommen die *Colletieen*, bei welchen verschleimte Mesophyllzellen).

Epidermis: Verschleimte Membranen. Besonderer Spaltöffnungs-Typus fehlt im Allgemeinen jedoch Cruciferen-Typus bei *Cryptandra ovata* und *Rubiaceen*-Typus bei *Colletia spinosa*; bei *Gouania* und *Colubrina* Schliesszellen mit stark verdickter Membran.

Mesophyll s. o.; centrisch gebaut: *Scutia arenicola*, *Crumenaria*, *Marlothia*; zahlreiche andere subcentrisch.

Krystalle: bei *Gouanieen* „Hyloiden", die oft die ganze Zelle füllen und durchsichtige Punkte im Blatt zu Stande kommen lassen. Bei Unterabtheilungen der Gattungen *Scutia* und *Rhamnus* klinorhombische Prismen unter der Epidermis. — Einzelkrystalle sehr zahlreich bei *Sageretia* u. A.; Aggregate von Einzelkrystallen: *Colletia*.

Trichome: unverästelte einzellige und unverästelte mehrzellige Haare, zweiarmige (*Sageretia*) und Sternhaare mit kurzem Fuss oder langem Stiel; Drüsenhaare nur bei *Ceanothus papillosus*. Küster.

SJUZEV, P. V., Wildwachsende Honigpflanzen des Permschen Gouvernements. (Aus dem Zbornik Permskago Gubernskago Zemstva. 1—2. 1902. 25 pp. Preis 35 Kop.

Der Titel entspricht nicht ganz dem Inhalte insofern, als nicht nur direct Honig oder Nektar bildende Pflanzen aufgezählt werden, sondern auch solche, die den Bienen — ausschliesslich oder nebenbei — Blüthenstaub und Wachs liefern. Ausser einer Einleitung enthält vorliegende Broschüre ein Verzeichniss von 330 Arten (die lateinischen Namen sind alphabetisch geordnet) mit Angabe des Standortes, der Verbreitung im Gebiete, der Blüthezeit und der russischen Volksnamen, auch ist jedesmal gesagt, was die Bienen von der betreffenden Pflanze nehmen. Am meisten sind — nach Angabe des Verf. — gelbblühende Arten vertreten (102), dann folgen solche mit weissen (90), rothen oder röthlichen (59),

fleischfarbenen (41), blauen (22) und endlich mit grünen (16) Blüthen. Den besten Honig sammeln die Bienen von der Linde *(Tilia parvifolia* Ehrh.), als erste Nahrung darbietende Frühlingspflanzen kommen namentlich in Betracht: *Salix*-Arten, ferner *Anemone altaica* Fisch., *Tussilago farfara, Pulsatilla patens* v. *Wolfgangiana* Trautv., *Daphne Mezereum, Corydalis solida* Gaud. Zum Schluss folgt eine alphabetisch geordnete Aufzählung der russischen Namen mit Hinweis auf die entsprechende Nummer des Hauptverzeichnisses. G. Westberg (Riga).

Heidenhain, M., Ueber chemische Umsetzungen zwischen Eiweisskörpern und Anilinfarben. (Archiv für die gesammte Physiologie des Menschen und der Thiere. Band 90. 1902. p. 115—230.)

Die Arbeit soll beweisen, dass die Fischer'sche physikalische Theorie der Färbung vielleicht in gewissem bescheidenen Umfange bestehen mag, dass aber in der Hauptsache die bekannten mikroskopischen Färbungen durch chemische Umsetzungen zu Stande kommen.

Die Eiweisskörper sind chemisch nicht indifferent, sondern reagiren den Anilinfarben gegenüber wie Basen oder Säuren, zumal diese Farben aromatische Complexe vorstellen, die mit sauren oder basischen Seitenketten oder Gruppen beiderlei Art behangen sind. Verf. weist zunächst nach, dass freie gefärbte und ungefärbte Säuren sich mit Eiweiss zu Acidalbuminen vereinigen müssen. Es wurden namentlich die Sulfosäuren studirt, die je nach dem Grade ihrer aus der Structurformel abzulesenden Acidität eiweissfällend wirkten.

Dementsprechend bilden auch saure Anilinfarben mit löslichen Eiweisskörpern Albumin- und Caseinsulfonate. Sulfosaure Farbstoffe, die zu gleicher Zeit in verschiedenem Grade hydroxilirt, nitrirt oder amidirt waren, liessen sofort erkennen, dass die Fällungskraft von der Säure abhing; während in diesen Fällen die Base völlig irrevalant war. Viele saure Farbstoffe müssen allerdings, um eine gute Reaction zu geben, durch Zusatz von Essigsäure noch besonders in ihrer Acidität verstärkt werden. — Einige stark saure Farbstoffe wirken nach dem Verf. zwar auffallend schwach, doch haben diese ausnahmslos ein sehr hohes Moleculargewicht, und waren so die sauren Gruppen über einen grösseren Kern vertheilt.

Verf. bemerkt sodann, dass gewisse Farbsäuren, wie Indigoblaumonosulfosäure, wahrscheinlich gleichzeitig fixiren und färben können. Es wird sich dieser Gedanke für die histologische Technik vielleicht als fruchtbar erweisen. Eine besonders gute Stütze für die chemische Theorie der Färbung lässt sich aus der Thatsache hernehmen, dass es eine grosse Reihe von Anilinfarben giebt, bei denen die freie Farbsäure total anders gefärbt ist als das entsprechende Salz. Die amidosulfonsauren Farbkörper u. A. fällen das Eiweiss nicht im Farbenton der freien Säure, sondern in der Farbe der Salze. So entstehen z. B. unzweifelhafte Acidalbumine von gleicher Farbe wie die Natriumsalze der betr. Farbsäure (wie Kongoroth,

Benzopurpurin etc.), bei denen die freie Säure dunkelviolett bis blauschwarz ist, während die Salze roth sind.

Ebenso vermögen einige Körper aus der Gruppe des Phenolphthaleïns und Eosins mit Eiweiss schön gefärbte Salze zu bilden (z. B. sind bei dem chinoiden Aethyläther des Tetra bromphenolphthaleïns die Alkalisalze tiefblau, die freien Säuren tiefgelb.

Schwach saure Farbstoffe, wie die Alizarine könnten mit Eiweissstoffen von vorwiegender Basicität (Serumalbumin) ebenfalls Salze geben, nur würde sich dabei fragen, ob die Acidität genügend ist. Unter Umständen vermag aber z. B. Anthracenblau Serumalbumin zu fällen, ebenso Alizarinbraun, wenn das Reactionsgemisch angewärmt wird. Es ist nach Verf. daher sehr wahrscheinlich, dass die durch Alizarine gefärbten Eiweisslösungen stets die entsprechenden Acidalbumine enthalten, auch wenn letztere der Regel nach nicht ausfallen.

Bei gleichzeitiger Anwesenheit von Eiweiss und Alkalisalzen bevorzugen die Alizarine ersteres als Base und vereinigen sich mit diesem zu gefärbten Salzen. Die mit den Alkalisalzen erzeugten Alizarinfarben weichen von den Eiweissfarben mitunter stark ab.

Ist bei den besprochenen Reactionen überall der Farbstoff als Säure, das Eiweiss als Base aufgetreten, so können auch unzweifelhaft viele Eiweisskörper, wie namentlich dieses Serumalbumin, sich stärkeren Farbbasen gegenüber als Säure verhalten. So ist die Lösung der freien Base von Nilblau schön rubinroth, setzt man aber Serumalbumin hinzu, entsteht dunkelblaues Nilblaualbuminat.

Zum Schluss wendet Verf. seine Erfahrungen auch auf die bei der mikroskopischen Histologie vornehmlich wichtigen Eiweisskörper an, unter denen die Nucleinsäure mit freien Farbbasen sofort die entsprechenden Nucleinsauren Salze bildet. Die Erscheinungen sind hier nur gradweise verschieden von dem Verhalten der Serumalbumine in dem Maasse als die Acidität der Letzteren geringer ist als die der Nucleinsäure.

Dementsprechend glaubt Verf., dass die alte Ansicht von der chemischen Theorie der Färbung durchaus nicht durch Fischer's Werk erschüttert ist. Die Chromatinfärbung entsteht also dadurch, dass die Nucleoproteide der Kerne „mit ihren sauren Eigenschaften es sind, die die bekannten Farbstoffe entweder als solche binden oder die Base aus dem Salze abspalten“.

Die entgegenstehenden Resultate A. Fischer's glaubt Verf. namentlich auf dessen ungenügende Kenntniss der Färbetechnik zurückführen zu dürfen. Tischler (Heidelberg).

Stolc, A., Ueber das Verhalten des Neutralroth im lebendigen Protoplasma. (Zeitschrift für allgemeine Physik. Band I. p. 209.)

Intravital gefärbte Amöben *(Amoeba proteus)* entfärben sich bekanntlich, wenn sie aus der Farbstofflösung in reines Wasser übertragen werden. Kernlose Theilstücke von Amöben entfärben sich dabei nur langsamer als kernhaltige: „Bei den kernhaltigen Theilen wirkt die plasmabildende Thätigkeit beschleunigend auf die Entfärbung, da sie dem Färbemittel die Stoffe entzieht, an die dasselbe gebunden ist; bei den kernlosen Theilen dagegen, in denen ja keine plasmabildende Thätigkeit mehr vorhanden ist, muss in Folge dessen das gänzliche Entfärben später eintreten." — Aehnlich wie kernlose Theilstücke verhalten sich hungernde Amöben.

Die übrigen Resultate des Verf. sind vorwiegend für den Zoologen von Interesse. Küster.

White, C. A., The saltatatory origin of species. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXIX. 1902. p. 511—522.)

A description is given of a new form of *Lycopersicum esculentum* from cultures of the Acme variety of this plant, which the author concludes to be a new species originating by mutation. A general discussion of the theory of origin of species as put forward by de Vries is given, and its bearing upon currently accepted ideas of natural selection is examined.

Mac Dougal.

Baker, R. T. and **Smith, Henry G.**, On the relation between leaf venation and the presence of certain chemical constituents in the Oils of the Eucalypts. (Journ. Roy. Soc. New South Wales. XXXV. 1901. p. 116—123. With plate.)

The authors have observed a marked agreement between the chemical constituents occurring in the oils and the venation of the mature lanceolate leaves of the several species, thus forming the genus into several well-marked groups. The „Angophora"-type of venation is found to conicide with the presence of „Pinene". Groups of species yielding „Eucalyptol" and „phellandrene" respectively are also characterised by distinct types of leaf-venation. A group containing „Pinene" and Eucalyptol shews a type of leaf-venation in some respects intermediate between those of the „Pinene" and Eucalyptol" groups.

H. H. W. Pearson.

Britton, E. G. and **Taylor, A.**, The Life-history of *Vittaria lineata*. (Mem. Torrey Bot. Club. Vol. VIII. 1902. No. 3. p. 185—211. pl. 23—31.)

A full discussion is given of the literature bearing on the genus *Vittaria*. Both gametophyte and sporophyte are treated.

„The gametophyte in *V. lineata* is an irregularly branched, pseudo-dioicous prothallium, bearing the archegonia, and giving

rise to gemmae which bear the antheridia, and also produce new prothallia."

The sporophyte branches frequently and the leaves are crowded. „The growing point appears as a fleshy green bulb which is covered by brown scales having a structure peculiar to the genus." The rhizome has a wedge-shaped apical cell, and a concentric tubular bundle."

The roots are usually twice as numerous as the leaves.

There are three kinds of leaves: the early rudimentary ones, the sterile ones, and the sporophylls. D. H. Campbell.

Conard, H. S., Fasciation in the Sweet Potato. (Trans. and Proc. Bot. Society of Pennsylvania. Vol. I. No. 2. p. 205—215. pl. XIX.)

A record of observations in fasciation in *Ipomœa Batatus*. The author found more or less fasciation in all plants of sweet potato examined. The most striking form was the „Ring-Fasciation" observed in about $^1/_2$ % of the abnormal stems. — A description is also given of the histology of the normal and ring-fasciated shoots. Campbell.

Land, W. J. G., A morphological study of Thuja. (Botanical Gazette. XXXVI. 1902. p. 249—259. pl. VI —VIII.)

A study of the gametophytes and embryo of *Thuja occidentalis*.

The development of the microsporangia was not studied. The ripe microspore contains two nuclei — the tube nucleus and that of the generative cell. During the growth of the pollen-tube, a stalk cell and two generative cells are formed. Both of the latter are functional.

The archegonia are about 6 in number. A ventral nucleus, which persists for a long time is formed. The neck-cells range in number from 2—6.

There are 8 free nuclei formed in the young embryo before any cell-divisions are developed. One embryo only is formed from the egg. D. H. Campbell.

Shaw, C. H., The comparative structure of the flowers in *Polygala polygama* and *P. paucifolia*, with a review of Cleistogamy. (Trans. and Proc. of the Botanical Soc. of Pennsylvania. Philadelphia 1901. Vol. I. No. 2. p. 122—149. Pls. XVI—XVII.)

The author describes in detail the structure of both normal and cleistogamic flowers in *Polygala polygama* and *P. paucifolia*. In the former there are two kinds of cleistogamic flowers, those borne upon subterranean shoots and aërial ones which have hitherto been overlooked. The latter are to some

degree intermediate between the normal flowers and the subterranean cleistogamic ones. A study of the pollen showed that there was a remarkable increase in size of the pollen-spores during the growth of the flower.

The cleistogamic flowers mature seed much more rapidly them the normal flowers. The author believes that the purpose of cleistogamic flowers is the economical and speedy production of seeds. Campbell.

Tischler, Georg, Die *Berberidaceen* und *Podophyllaceen*. Versuch einer morphologisch-biologischen Monographie. Habilitationsschrift. (Engler's Botanische Jahrbücher, XXXI. Leipzig [W. Engelmann] 1902. Heft 4/5. 8⁰. 136 pp.)

Wie schon der Titel sagt, hat der Verf. versucht, auf Grund nicht nur morphologisch-anatomischer, sondern auch biologischer, zum Theil experimenteller Untersuchungen zu einer neuen Eintheilung der engverwandten Familien der *Berberidaceae* und *Podophyllaceae* zu kommen. Nach einer kurzen allgemeinen Einleitung und einer litterarhistorischen Uebersicht kommt der morphologisch-biologische Theil der Arbeit, der über 100 pp. stark den Haupttheil der Arbeit ausmacht und sehr genaue, grösstentheils vom Verf. selbst angestellte morphologische Untersuchungen enthält. Natürlich wurden hierbei nicht alle Arten der Familien in gleicher Weise berücksichtigt, sondern einzelne „Typen“ genauer untersucht und insbesondere bei diesen die biologischen Fragen eingehender behandelt. Der Verf. streift kurz Fragen aus der Keimungsbiologie, ferner werden genauer behandelt: Funktion der Wurzeln, Austreiben von Wurzelbrut bei holzigen Gewächsen, Tiefenlage der unterirdischen Theile, Festigkeitsverhältnisse von Wurzel, Stamm und Blatt, Speicherung der Assimilationsproducte, biologische Bedeutung der Verzweigung bei holzigen Gewächsen, Funktion und Austreiben der Winterknospen, Wachsen unter verschiedenen Licht- und Feuchtigkeitsbedingungen, Anpassung des Stammes und der Blätter an den Standort, Schutz gegen äussere Feinde (z. B. Dornbildung, Gifte) und gegen Verletzungen, Blattbewegungen, Blattbenetzbarkeit, Spaltöffnungsvertheilung, Bedeutung der Stellung und Funktion des Infloreszensstieles, Schutz der Sexualorgane und Bestäubungsbiologie. Zum Theil werden alle diese Fragen durch Experimente belegt, so vor Allem das Wachsen unter verschiedenen Licht- und Feuchtigkeitsbedingungen. Auf die meist sehr eingehenden Untersuchungen und Experimente hier näher einzugehen, würde zu weit führen. Erwähnt sei indess, dass der Verf. ebenso wie der Ref., in seiner Arbeit über *Mahonia*, die Gattungen *Berberis* und *Mahonia* aus Zweckmässigkeitsgründen als selbstständige Gattungen hinstellt. Ferner sei als nova species erwähnt: *Berberis Negeriana* Tischl. Zum Schlusse bringt der Verf. den Versuch einer Neueintheilung der Familien:

Berberidaceae: Nectarien vorhanden, Blätter gefiedert oder auf die Endfieder reducirt; *Podophyllaceen*: keine Nectarien, Blätter nie gefiedert. Die Familie der *Berberidaceae* wird eingetheilt in *Berberideae* (Inflorescenzen am Sympodialglied seitlich) mit den Gattungen *Berberis* und *Mahonia* und *Epimedieae* (Inflorescenzen am Sympodialglied endständig) mit *Naudina, Epimedium, Leontice, Ranzania, Achlys, Jeffersonia.* An die beiden *Podophyllaceen*-Gattungen *Diphylleia* und *Podophyllum* wird dann noch angeschlossen als 3. Gruppe die *Ranunculaceen*-Gattung *Hydrastis*, die ausserordentlich nahe mit *Podophyllum* verwandt erscheint. Verf. meint, dass es am folgerichtigsten wäre, eine grosse Familie aufzustellen mit den Unterfamilien: *Paeonieae, Helleboreae, Anemoneae, Hydrastideae, Podophylleae, Epimedieae, Berberideae* und *Lardizebeleae.* Den Schluss bildet eine pflanzengeographische Zusammenfassung. F. Fedde.

Aso, A., On the lime content of phanerogamic parasites. (Bulletin of the College of Agriculture, Tokyo Imperial University. Vol. IV. No. 5.)

In the ashes of the above ground parts of *Gastrodia elata* Bl., a phanerogamic plant without chlorophyll, the author found very little lime in comparision with the relative amount of magnesia, the ratio being 1 : 1. where-as in green plants or green parts of plants the amount of magnesia is always surpassed by that of lime. The author concludes: „the more chlorophyll there is, the greater will be the proportion of lime in regard to magnesia.“ Miyoshi.

Bokorny, Th., Ueber die Assimilationsenergie einiger Pilze, verglichen mit der grüner Pflanzen. (Pflüger's Archiv für die gesammte Physiologie. Band LXXXIX. 1902. p. 454.)

Bericht über einige Versuche mit Pilzen (Schimmelpilzen, Hefe) und grünen Pflanzen (*Spirogyra*), welche die hohe Assimilationsenergie der ersteren erweisen. Küster.

Bredig, Georg, Anorganische Fermente; Darstellung colloidaler Metalle auf electrischem Wege und Untersuchung ihrer katalytischen Eigenschaften. (Contactchemische Studie. Leipzig [W. Engelmann] 1901.)

Auf electolytrischem Wege gelang es kolloidale Lösungen von verschiedenen Metallen (Gold, Silber, Platin u. A.) herzustellen, deren fermentähnliche, katalytische Wirkungen auf Wasserstoffsuperoxyd sie den organischen Fermenten ähnlich machen. Selbst kleine Mengen des Katalysators rufen noch deutliche Zersetzung hervor. Die katalytische Wirkung der „anorganischen Fermente“ wird ebenso wie die der organischen durch Zusatz kleiner Alkalimengen gesteigert, durch grössere Dosen verlang-

samt; werden diese „anorganische Fermente" längere Zeit hindurch einer höheren Temperatur ausgesetzt, so wird ebenfalls ihre Wirkungsfähigkeit herabgesetzt. Sehr auffallend ist schliesslich, dass dieselben Gifte, welche die katalytische Fähigkeit der organischen Fermente zerstört, auch die anorganischen zu vergiften im Stande sind. — Betreffs weiterer Analogien zwischen organischen und anorganischen Fermenten, sowie der theoretischen Betrachtungen des Verf. sei auf die Originalarbeit verwiesen.

Küster.

Burgerstein, Alfr., Ueber die Bewegungserscheinungen der Perigonblätter von *Tulipa* und *Crocus*. (Jahresbericht des k. k. Erzherzog Rainer-Gymnasiums in Wien. 1902.)

Während sich nach Pfeffer gewisse Blüthen bei langsam steigender Temperatur öffnen, soll bei Ueberschreitung eines bestimmten Temperaturmaximums eine (partielle) Schliessbewegung beginnen. Jost fand hingegen, dass nach jeder durch Erwärmung hervorgerufenen Oeffnungsbewegung bei weiterhin gleichbleibender Temperatur nach einigen Stunden eine rückgängige Bewegung beginnt und dass eine Wärmesteigerung während des Rückganges der Bewegung zu einer weiteren Oeffnung führt, dass es also einen fixen oder maximalen Temperaturgrad für die rückläufige Bewegung nicht giebt. Burgerstein bestätigt die Jost'schen Beobachtungen insofern, als seine Versuche, bei welchen er Blüthen von *Crocus* und *Tulipa* einer höheren und constant bleibenden Temperatur aussetzte, ergaben, dass die Oeffnungsbewegung der Perigonblätter für kurze Zeit mit beschleunigter, dann mit verzögerter Geschwindigkeit fortschritt.

Bezüglich des Oeffnungsmechanismus findet der Verf. im Gegensatz zu Pfeffer, welcher die auftretenden Bewegungen auf ungleichzeitig gefördertes Wachsthum zurückführt, dass die Blüthen von *Tulipa Gesneriana, Crocus vernus* und *Cr. luteus* Oeffnungsbewegungen ausführen, die oberhalb des Temperaturmaximums für das Wachsthum liegen und dass diese Blüthen Schliessungsbewegungen auch bei solchen Wärmegraden zeigen, die unterhalb des Temperaturminimums für das Wachsthum fallen. Es hat sich ferner ergeben, dass die Bewegungen auch in luftverdünntem Raum (20 mm. Barometerstand) in reinem O, H und CO_2) erfolgen, ebenso in wässerigen Lösungen verschiedener (auch solcher für die Pflanze schädlicher) Salze, vorausgesetzt, dass der Concentrationsgrad der Lösung nicht schon plasmolytisch wirkt.

Burgerstein kommt zu dem Ergebniss, dass Spannungsänderungen in den Geweben der Perigonblätter die bedingende Ursache ihrer Krümmungsänderungen seien und dass unter natürlichen Verhältnissen das Wachsthum nur eine Begleiterscheinung bildet.

K. Linsbauer (Wien).

Chapin, P., Einfluss der Kohlensäure auf das Wachsthum. (Flora. Bd. XCI. 1902. [Ergänzungsband.] p. 348.)

Als wichtigste Ergebnisse seiner Untersuchungen nennt Verf. folgende: Das Optimum des CO_2-Gehaltes der Luft für das Wachsthum der untersuchten höheren Pflanzen liegt ungefähr bei 1—2 Procent. Das Wachsthum der Wurzel wird zuerst bei 5 Procent CO_2 gehemmt, bei 25—30 Procent sistirt, das Wachsthum des Stengels bei 15 Procent bezw. 20—25 Procent CO_2. Keimpflanzen von *Hordeum* sind widerstandsfähiger. Beim 24—48 stündigen Aufenthalt in 25—40 Procent CO_2 ist an Wurzeln keine schädliche Nachwirkung zu erkennen, wohl aber an Stengeln nach gleich langem Aufenthalt in 20 Procent CO_2. Die zum Abtödten der Pflanze erforderliche Zeit nimmt mit wachsendem Kohlensäuregehalt ab.

Der Gehalt an CO_2, welcher eben die Keimung der Sporen verhindern kann, ist 60 Procent *(Mucor)* und 100 Procent *(Aspergillus, Penicillium)*, das Wachsthum wird gehemmt bei 30—40 Procent *(Mucor)* und 80 Procent *(Aspergillus, Penicillium)*. Reife Sporen können noch bis zu 10 Procent *(Mucor)*, 50 Procent *(Penicillium)* und 40 Procent *(Aspergillus)* gebildet werden.

Küster.

Loew, O., On the lime-factor for different crops. Remarks on the fore-going communications of Mr. Aso and Mr. Fuzuta. (Bulletin of the College of Agriculture, Tokyo Imperial University. Vol. IV. No. 5.)

Taking the amount of magnesia as the unit the author calls the relative amount of lime in a given plant at a given phase of development lime-factor. This lime-factor as we see in the experiments of Aso and Fuzuta is different at the different stages of development of a given plant, for example, the cereals want more lime in relation to magnesia before the fruiting stage than during the latter. The author then tries to explain the relation of these two important ingredients and refers to his theory on the physiological functions of lime and magnesia as published in Flora 1892, and more fully in Bulletin No. 18 of the Division of vegetable physiology and pathology, U. S. Department of Agriculture.

Miyoshi.

Marchlewski, L., Sur la parenté entre les globules rouges du sang et la chorophylle. (Chimiste polonais. Varsovie 1901. p. 321.)

L'hémoglobine et la chlorophylle sont deux corps chimiques, dont les couleurs sont complémentaires, optiquement, les fonctions physiologiques très rapprochées et le parenté chimique tout à fait indiscutable.

L'auteur se sert comme point de départ d'un corps appellé hématoporphyrine, qui a été obtenu pour la première

ˈois à l'etat chimiquement pur par Nencki et Sieber. Ces ᵒavants ont obtenu cette substance par réduction de l'hémoglobine. La formule brute de l'hématoporphyrine $C_{16}H_{18}N_2O_3$ nous donne un corps acide et basique en même temps, qui se combine avec les bases et les acides. En 1896 Düster obtient par oxydation de l'hématoporphyrine plusieurs nouveaux dérivés qui permettent d'étudier de près toute la série.

Presque en même temps Marchlewski et Schunck décrivent un nouveau corps chimique, obtenu par la décomposition de la chlorophylle. En agissant sur la chlorophylle avec des acides, il obtient deux corps: la filotaonine et la filocyanine. En agissant sur ces deux substances avec l'alcool il obtient un nouveau corps qu'il appelle filoporphyrine à formule brute $C_{16}H_{18}N_2O$, rapprochée de celle de l'hématoporphyrine de Nencki et Sieber.

Cette analogie a fait penser à Marchlewski qu'il pouvait exister une parenté plus profonde entre l'hématoporphyrine et la filoporphyrine.

La comparaison des propriétés physiques de ces deux corps donne des résultats affirmatifs et, pour le prouver, l'auteur résout la question par l'étude spectroscopique.

La filoporphyrine présente un spectre excessivement compliqué, mais en même temps tellement caractéristique qu'on le distingue facilement parmi tous les autres spectres des corps colorants. Un fait curieux a lieu: en solution neutre, le spectre de la filoporphyrine possède 7 raies, tandis qu'en solution acide on n'en trouve que trois.

L'analyse spectroscopique de l'hématoporphyrine présente une analogie frappante avec le corps précédent.

Le spectre est le même dans les deux cas et varie de même pour les différentes solutions pour l'hématoporphyrine, sauf que les raies du spectre de ce corps sont un peu plus rapprochées du rouge que celles du spectre de la filoporphyrine.

En comparant les spectres d'absorption de ces deux corps dans l'ultra-violet, on retrouve encore les mêmes analogies.

Comme la formule brute de ces deux corps ne présente qu'une différence dans la quantité d'atomes d'oxygène, on a cru, avec raison, que ces deux corps avaient la même origine et étaient des dérivés d'un autre corps, oxydé à des degrès différents. Nencki et Zaleski ont essayé de désoxyder l'hématoporphyrine en agissant sur ce corps par le HI; en présence de l'acide acétique glacial et de l'iodure de phosphore; ils obtinrent un corps intermédiaire entre l'hématoporphyrine et la filoporphyrine, la mésoporphyrine à formule brute $C_{16}H_{18}N_2O_2$ qui réunit les propriétés des deux corps précédents.

En réduisant énergiquement la mésoporphyrine par le chlorure de mercure, on obtient un corps qui se transforme en présence de l'oxygène de l'air en urobiline.

On a appellé ce corps hémopyrrol. S'il y a véritable analogie entre la filoporphyrine et l'hématoporphyrine, la filoporphyrine traitée de la même façon doit se transformer à priori en hémopyrrol.

Après de longues études, pénibles à cause de la difficulté d'obtenir la quantité nécessaire de substance, Marchlewski finit par obtenir l'hémopyrrol en partant de la filoporphyrine. Cette fameuse découverte crée un lien intime et indestructible entre le monde végétal et animal.

Mathilde Goldfluss (Lemberg.)

Reed, H. S., Methods in Plant Physiology. (Journal of Applied Microscopy. V. 1902. p. 1846—1847, 1890—1891, 1927—1928.)

A description of methods for performing simple laboratory demonstrations in plant physiology. Mac Dougal.

Rimbach, A., Physiological observations on the subterranean organs of some Californian *Liliaceae*. (Botanical Gazette. XXXIII. 1902. p. 401—420. 1 plate.)

Ten species of geophilous plants were examined which may be divided into three groups according to their habit of burying themselves in the earth. *Clintonia, Prosartes* and *Fritillaria* are examples of the class in which the location is determined by the action of the rhizome alone, the roots being non-contractile.

In *Lilium, Scotiopus* and *Trillium* the growth of the horizontally developing rhizome is influenced by the action of the contractile roots which are numerous.

Zygadenus, Chlorogalum, Calochortus and *Brodiaea* constitue a group in which the rhizomes are vertical and their position is determined by the contractile roots alone.

A differentiation of function and form into nutritive and contractile roots occurs in *Calochortus, Chlorogalum* and *Brodiaea*.

The roots of some species may live for many years, while in others they endure for but a few months. The contractile and storage function is distributed among these organs irrespective of their length of life. Mac Dougal.

Sawa, S., Are coffein and antipyrin in high degree poisonous for plants? (Bulletin of the College of Agriculture, Tokyo Imperial University. Vol. IV. No. 5.)

Coffein and antipyrin in a dilution of 1 p. m. were found injurious to onion plants, the noxious property of the former being much stronger than that of the latter. A stimulating effect of these substances in the above mentioned delution could not be observed. Miyoshi.

SAWA, S., Has urea any poisonous action on phanerogams? (Bulletin of the College of Agriculture, Tokyo Imperial University. Vol. IV. No. 5.)

Onion plants were cultivated in Knop's solution to which 0,5 p. m. urea was added. The poisonous effects hereby noticeable are probably due, as the author thinks, to the fact, that the urea splits up into carbonic acid and ammonia, the latter of which kills the chlorophyllbodies. Miyoshi.

SAWA, S., On the poisonous action of potassium persulphate on plants. (Bulletin of the College of Agriculture, Tokyo Imperial University. Vol. IV. No. 5.)

A 0,5% solution of potassium persulphate killed *Spirogyra*, *Mesocarpus* and *Diatoms* within one hour and poisoned the branches of rape after three days. With 0,1% solution no effect was observed in onion plants. *Cucurbita* plants suffered, however, even from a 0,1 per mille solution. Miyoshi.

UNO, H., On the amount of soluble albumin in different parts of plants. (Bulletin of the College of Agriculture, Tokyo Imperial University. Vol. IV. No. 5.)

Roots, stems, leaves and flowers of various plants were examined for the quantity of soluble albumin. In the majority of cases the leaves contain the most, in *Linum usitatissimum* and some *Leguminoseae* (3 cases out of 6 examined) the roots contain, however, more albumin than the leaves do. Miyoshi.

COLLINS, F. S., An algologist's vacation in Maine. (Rhodora. VI. p. 174—179. September 1902.

A general account of the algological character of the regions in the vicinity of Cutler, Machias, Jonesport and South Harpswell, Maine. *Plectonema Battersii* and *Porphyra amplissima* both new to New England are recorded, and *Antithamnion boreale* found in quantity. Moore.

EICHLER, B., Sur une algue du genre *Cladophora* causant la mort du *Lymnaeus stagnalis*. (Wszechświat. T. XX. 1901. p. 656.)

L'auteur décrit un cas intéressant de symbiose d'une algue du genre *Cladophora* avec un petit mollusque, le *Lymnaeus stagnalis*. La plante ainsi que le mollusque habitent les étangs et les eaux stagnantes. L'algue possède de nombreux filaments peu ramifiés et divisés dichotomiquement à la base; ces filaments s'allongent beaucoup au sommet et y poussent de courtes ramifications à cellules raccourcies, cylindriques, ayant 26—65 μ de largeur et une longueur 2 à 3 fois plus grande. Cette algue rappelle par ses ramifications et la forme de ses

cellules le *Cladophora oligoclona* Kg., mais elle s'en distingue par la longueur exagèrée de ses filaments et par le fait qu'elle vit fixée sur un substratum.

Ce substratum est souvent le *Lymnaeus stagnalis*.

L'algue en question se reproduit, comme on sait, par des zoospores, pourvues de cils; ces cils lui permettent de nager pendant quelque temps dans l'eau; ensuite la zoospore se fixe et reproduit la plante. Dans l'étang observé par Eichler, la zoospore de l'algue, au lieu de tomber sur le fond couvert d'une riche végétation aquatique, se fixe sur la coquille du *Lymnaeus stagnalis*, y pousse des rhizoïdes et ensuite des filaments.

C'est une espèce de symbiose, parce que la plante ne se fixe que sur les coquilles de mollusques vivants et sur la partie postérieure de l'animal. Ce dernier fait s'explique d'une part par le fait que la plante évite d'être mangée par son hôte, d'autre part, par le fait que sur la partie postérieure de l'animal s'amassent plus facilement des particules de vase, les spirales y étant plus rapprochées et plus nombreuses.

Au début, l'animal ne parait pas être incommodé par la présence de l'algue; et ses mouvements ne s'en ressentent guère; mais peu à peu, à mesure que l'algue se développe, et que ses filaments deviennent plus longs et plus enchevètrés, le *Lymnaeus* perd toute sa liberté de mouvements; l'algue, nageant à la surface, le force à rester dans une position immobile et tellement gênante, qu'il en meurt tôt ou tard. L'auteur dit avoir observé une multitude de cas de mort de *Lymnaeus*, causée par la présence de l'algue en question.

Mathilde Goldfluss (Lemberg).

FRITSCH, F. E., Algological Notes. III. Preliminary report on the Phytoplankton of the Thames. (Annals of Botany. Vol. XVI. No. LXIII. September 1902. p. 576—584.)

Notes on results obtained from a collection of phytoplankton taken on six separate days during a period of a little more than a month, in July and August of this year. The portion of the river examined extends from Kew to Cookham. The author finds that the quantity of plankton-organisms decreases steadily towards the mouth of the river; and in the lowest reaches examined, which are below the last lock and are affected by the tide, the Desmids and Pediastrums and many Diatoms are either dead or dying. A few purely marine species were found in this portion of the river. Diatoms form an important perceutage in the upper reaches and are especially abundant in the backwaters. The commonest forms are *Fragilaria virescens*, *Melosira varians*, *M. moniliformis*, *Pleurosigma attenuatum* in the surface layers, species of *Surirella* and in parts *Campylodiscus noricus*. Among green algae the most common forms were *Pediastrum Boryanum* and *P. pertusum*, *Closterium margaritiferum* and *Scenedesmus quadri-*

cauda. Species of *Cyanophyceae* occur more frequently in the lower than in the higher parts of the river. No *Peridiniaceae* were observed. A table is given in which are enumerated fifty-four species and five varieties, together with their distribution and the relative number of individuals found. The samples were collected from a rowing-boat by means of a funnel-shaped net of fine gauze, having the lower narrow end attached to a glass tube. Ethel S. Gepp (née Barton).

Gran, H. H., Das Plankton des Norwegischen Nordmeeres von biologischen und hydrographischen Gesichtspunkten behandelt. (Report on Norwegian Fishery- and Marine-Investigations. Vol. II. Bergen 1902. No. 5. 222 pp. With 1 plate and 16 figures in the text.)

Chapter I (p. 1—10) is an introduction on the principles of the marine plankton-investigations

Chapt. II (p. 11—70) contains the biology and biography of some important plankton-species: 1. *Halosphaera viridis* Schmitz occurs in the Norwegian Sea from August to May; during the first months the cells are small („*Halosphaera minor* Ostf.“), but increase by and by until in April-May they throw off the outer membrane while the inner one dilates considerably; then the cells disappear suddenly, and it is to be supposed that zoospores have been produced. It is an oceanic, holoplanktonic species which in the Norwegian Sea has been found only in the eastern part following the warm current. 2. *Phaeocystis Pouchetii* (Hariot) Lagerh. is a neritic species, occuring mostly near the coasts and only during a short time every year; it then forms the main part of the plankton. 3. Diatoms. The author describes a curious sporulation in *Rhizosolenia styliformis.* In some samples, consisting partly of this species, several specimens were found which contained more or less numerous small nuclei; the number was always a multiplum of 2 and the highest number observed was 128. The cells with the numerous nuclei were the smallest specimens in the samples. In the same samples also the hitherto unknown auxospores of the species occur, and the author supposes that the small nuclei should be male-gametes which fecundate other cells, these again producing the auxospores — **a quite new form of reprodution among diatoms.** — With regard to the distribution 5 species of *Chaetoceras* and 3 species of *Thalassiosira* are discussed as neritic types and 9 species of different genera as oceanic types, of the last especially *Rhizosolenia styliformis* is important 4. *Peridinea* are the fittest organisms for the study of the ocean-currents; most of them are oceanic species which belong to 4 groups, viz. arctic, boreal, temperate-atlantic, and subtropical-atlantic. As types of the groups 4 closely allied forms of *Ceratium macroceros* s. l. are discussed. In this discussion the author uses the Galton-curve in making out the relations between *C. arcticum* and *C. longipes;* it is for the first time this method has been used in planktology. 5. Copepods, Ostracods and *Cladocera* are of great importance in the plankton, but must be omitted in this abstract as not belonging to the phytoplankton. The author has studied the commonest Copepod *Calanus finmarchicus*, thoroughly and with very interesting results.

Chapt III (p. 71 106), „Plankton and Hydrography“, gives interesting reflections about the relations between plankton and hydrography. 1. The Classification of the plankton-organisms is of two kinds, viz: Classification after plankton-associations and classification after plankton-elements. A plankton-element contains the organisms which have about the same biographical distribution, while a plankton-

association contains the organisms which often occur together, forming on association like that of higher plants. The author distinguishes in the Norwegian Sea 6 plankton-elements, viz: arctic-neritic, boreal-neritic, temperate-atlantic-neritic, arctic-oceanic, boreal-oceanic and temperate-atlantic-oceanic, all the species of which are enumerated, the most characteristic being marked out as types. 2. The area of the Norwegian Sea is divided in plankton-regions, viz: a) surface regions: *Tripos*-region from the Færö-Shetland-deep along the Norwegian coast, *Asterianella*-region around Zeeland and *Clio*-region in the northern and western part of the area; b) deep-searegions: *Euchaeta*-region in the warmer part of the North-Atlantic current and *Cyclocavis*-region in the cold bottom-waters of the area. These regions are characterized with regard to their plankton-elements and associations. 3. Discussion of the importance of the study of the plankton as a controle of hydrography, the result of which is as follows: it is possible to control the hydrographical results with regard to the boundary of the great water-areas; further the plankton-investigations are often able to distinguish the different components in water-areas of mixed origin.

Chapt. IV (p. 107—123). The quantitative distribution of the plankton. The author says that the counting method is unpractical and he returns to the subjective judgement as the most simple method. In the surface-layers the phytoplankton is of most importance; the quantity of the *Peridinea* (and *Halosphaera*) increases proportionally to the light and the temperature and has its maximum in summer; the quantity of the *diatoms* on the other hand is also dependent on these factors, but has mostly a maximum in spring and an other in autumn. This fact is according to the author to be explained as follows: when in spring the intensity of the light is strong enough for the propagation of the diatoms, this propagation takes place so rapidly that the soluble food-substances are consumed; during the summer the propagation therefore is proportionate with the quantity of the food-substance which then occurs scarcest, following the minimum-law of Liebig; and this principal food-substance is probably the nitrogen.

Chapt. V (p. 127—161) is „a summary of the observations arranged according to the stations, together with remarks on the biological character of the water-layers investigated".

Chapt. VI (p. 162—212) is a systematical list containing the observed species with remarks on their distribution, of which in this abstract only the protophytes are of interest. New is *Chaetoceras Ingolfianum* Ostf. in litt. among the diatoms. Further the author has given a general survey of the northern species of *Peridinium* and *Ceratium*, describing the new forms: *P. conicum* Gran, *P. pentagonum* Gran and *Cerastium compressum* Gran.

The plate exhibits the above-mentioned sporulation and the auxospores of *Rhizosolenia styliformis* and development of *Halosphaera viridis*. C. H. Ostenfeld.

Hazen, Tracy Elliot, The *Ulothricaceae* and *Chaetophoraceae* of the United States. (Memoirs of the Torrey Botanical Club. XI. p. 135—250. pl. 20—42. 20. Oktober 1902.)

Twenty-seven species and two forms are described, with critical notes for the *Ulothricaceae* and twenty-nine species and two varieties for the *Chaetophoraceae*. Some nine species and two varieties are recorded as new to the United States and numerous forms previously reported by Wolle and others are relegated to the doubtful list. *Stichococcus* is considered as deserving generic rank among the *Ulothricaceae* and *Microthamnion* is shown to have its affinities with the *Chaeto-*

phoraceae, while other genera and species have received careful study calculated to place them upon a more satisfactory taxonomic basis. *Stigeoclonium* becomes *Myxonema* of Fries. Some additions have been made to our knowledge of reproductive processes in these two families, particularly in connection with the zoospores of *Microspora*. The following species, with one variety and one form are described as new: *Chaetophora attenuata*, *Draparnaldia platyzonata*, *Myxonema ventricosum*, *M. aestivale*, *M. attenuatum*, *M. glomeratum*, *M. stagnatile*, *Microspora tumidula*, *M. quadrata*, *Myxonema lubricum varians*, *Stichococcus scopulinus*, *Stichococcus bacillaris* forma *confervoidea*, *Tribonema bombycinum* forma *minor* Wille is given the new form name of *tenue* and *Sticchococcus marinus* becomes a species instead of a form of *S. variabilis*. The new combinations are as follows: *Chaetophora incrassata*, *Microspora crassior*, *Myxonema amoenum*, *M. nanum*, *M. subuligerum*, *M. thermale*, *M. subsecundum*, *Stichococcus rivularis*, *Tribonema minus*, *T. utriculosum*. Moore.

Mills, F. W. and **Philip, R. H.**, The *Diatomaceæ* of the Hull District. (Trans. Hull Scient. and Field Nat. Club. I. 1901. p. 157—223. Plates XII—XXVIII.)

This list of the *Diatom*-Flora of the Hull District comprises about 600 species and varieties — a considerable advance upon the previous lists published by G. Norman in 1859 and 1865, which contained about 400 and 480 species respectively. The present list in fact represents nearly half the species that are found in the British Isles.

The Hull District includes places within reach of a half-day excursion from Hull. Each species and variety is figured. Most of the figures have been taken from Schmidt's Atlas, Van Heurck's Synopsis and other standard works, but some have been drawn specially. The nomenclature and classification are mainly those which have been adopted by Van Heurck. Synonymy is excluded save in so far as it is necessary for keeping in touch with Norman's lists. Attention is called in the Introduction to the fixity of certain species in certain localities and on the other hand in the behaviour of other species in their appearence in, or disappearence from certain localities for unknown reasons. Norman's slides have been subjected to examination. Ethel S. Gepp (née Barton).

Mac Alpine, D., Fungus diseases of stone-fruit trees in Australia and their treatment. Melbourne 1902. With 10 coloured plates and 327 figures.

In the first part of this work the more important diseases are dealt with, and illustrated by means of coloured plates; while in the second part the diseases of less common occurrence, or of minor importance are given. Part II also contains technical descriptions of the various fungi referred to in Part I and likewise an account of all fungi hitherto found

on stone-fruit trees in Australia. Out of the 115 species recorded, 50 are regarded as new. A large number of photo-micrographs and drawings illustrate this part.

General remarks on treatment and spraying etc are also given.

A. D. Cotton (Kew).

Crossland, C., Fungus Foray at Egton Bridge and Arncliffe woods near Whitby. [Sept. 1902.] (The Naturalist, London. No. 550. Nov. 1902. p. 355.)

At this Foray in Yorkshire over 350 species of Fungi were collected, including a new member of the *Bulgarieae: Coryne aquatica* (Massee).

A. D. Cotton (Kew).

Eichler, B., Contribution à l'étude de la flore mycologique des environs de Miedzyrzec (Pologne). (Wszechświat. T. XX. 1901. p. 525.)

L'auteur décrit une série d'espèces de champignons *Basidiomycètes*, intéressantes au point de vue de la flore mycologique de la Pologne. Ces espèces n'ont jamais été citées jusqu'à présent dans ces localités; on y trouve plusieurs nouvelles variétés qui ont été déterminées par M. Bresadoli.

Parmi ces champignons on trouve:

1. *Tulasnellacées*

G *Tulasnella incarnata* (Tul.) Bres. (sp. nov.). Sur les branches mortes de bouleau, de chêne, d'aulne et de pin silvestre.

2. *Clavariacées.*

Pistillaria abietina Fuck. Sur les branches mortes du pin ordinaire; sporanges 3,5—4 μ.

Clavaria Bresadolae (Quél. Fl. myc. de la France. p. 488); (Bres. Fung. Trid. p. 40).

3. *Telephoracées.*

Hypochnus rubiginosus Bres. Fung. Kmet. Rappelant par sa couleur le *Hypochnus ferrugineus* dont il se distingue par ses spores anguleuses à faces arrondies, munies par-ci par-là de piquants. Sur des branches mortes à l'abri de de la lumière.

Hypochnus eradians (Fr.) Bres. Sous l'écorce de vieux troncs de pin.

Corticium atro-virens Berk. Espèce très rare, citée jusqu'à présent une seule fois par Berkeley qui l'a trouvée en Angleterre. On la trouve sur du vieux chêne pourri à l'abri de la lumière et à l'intérieur de vieux troncs d'arbres.

Corticium luridum (Bres. Fung. Trid. p. 59. pl. 169). Sur une branche de chêne tombée.

Corticium byssinum Kart. (Bres. Fung. Kmet. p. 47). Sur du bois pourri et des feuilles tombées.

Corticium Queletii Bres Sur une branche sèche de saule. Espèce rare citée pour la flore mycologique de Vallombrosa et les montagnes du Jura. On ne la connaît pas ailleurs.

Corticium aurantiacum (Bres. Fung. Trid. p. 37. T. 144). Beaucoup de ressemblance avec le *C. incarnatum* à première vue.

Corticium (Gleocystidium) stramineum (Bres. Hedwigia. t. 39). Cité d'abord par Bresadola comme *C. pelliculare* Kart. lequel ne possède pas de gléocystides et n'est qu'une variété du *C. lacteum* Fr.

Corticium (Peniophora) Allescheri (Bres. Fung. Trid. p. 62. t. 172).

Peniophora Eichleri Bres. Spores glanduleuses, courtes et elliptiques 4,5—7 μ; cystides fusiformes, lisses, de 7—12 μ. Espèce voisine du *Peniophora cremea* Bres., dont elle se distingue par ses spores.

Stereum rufum. Spores cylindriques courbées 2—2,5 μ.

Thelephora anthocephala Bull. (G. Winter, p. 350). Dans les mousses. Très rare.

4. *Hydnacées.*

Odontia conspersia (Bres. Fung. Kmet p. 36). Spores cylindriques 4—5, ayant 1,5—2 μ, cystides fusiformes, rugueuses.

Odontia olivascens (Bres. Fung. Trid. p. 36). Spores presque rondes de 4—5 μ. Trouvée sur une branche tombée de peuplier de Canada.

Odontia viridis Alb. et Schw. (F. Kmet. p. 33). Spores bleues, rondes de 4—5 μ de largeur. A l'abri de la lumière sur des fragments de vieux troncs de pin.

Les exemplaires jeunes ont une couleur bleue (= *Hydn. Sobolewskii* Weinm.), les exemplaires secs sont verts (= *Hydn. viride*).

Hydnum Himantia Schw. (Bres. F. Kmet. p. 30). Spores allongées 7—10; 3—4 μ de largeur.

5 *Polyporacées.*

Merulius niveus (Quél. Fl. myc. de France. p. 32)

Trametes stereoides (Fr.) Bres

Trametes sepium Berk. Espèce très rare en Europe, très repandue paraît-il dans l'Amérique du Nord.

6. *Agaricacées.*

Panus fulvidus. Espèce décrite pour la première et seule fois dans les environs de Trident, où on l'a observée dans les vignes. Le chapeau a 2—4,5 ctm. de diamètre, le pied a 2—2,5 ctm. de long et 5—6 mm. d'épaisseur.

Lentinus suavissimus Fr. à odeur d'anis très caractéristique et très forte.

Mathilde Goldfluss.

Eichler, B., *Boletus flavidus* Fr. (Wszechświat. T. XX. 1901. p. 638.)

L'auteur décrit le *Boletus flavidus* Fr. qu'il a trouvé dans un marécage dans la plaine en Pologne. Ce fait mérite d'être signalé et pour cause: Le *Boletus flavidus* Fr. est un champignon assez rare; tous les auteurs le citent comme espèce caractéristique des marécages montagneux. Ainsi Winter le signale dans les Alpes, de même que Wünsche. Quélet le cite pour les Vosges et le Jura, Costantin et Dufour le considèrent comme très rare en France, Schroeter ne le trouve point en Silésie.

En Pologne on l'a trouvé avant, mais dans un endroit montagneux.

L'auteur ajoute une description détaillée du champignon qu'il a eu la chance de récolter à différents stades de développement.

Mathilde Goldfluss.

Ellis, J. B. and **Everhart, B. M.**, New Alabama Fungi. (Journal of Mycology. VIII. 1902. p. 62—73.)

The following new fungi were collected by G. W. Carver at Tuskegee, Alabama:

Phyllosticta Richardsonii E. and E. on leaves of *Richardsonia scabra. Phoma apocrypta* E. and E., on dead stems of *Phytolacca decandra. Phoma zeicola* E. and E., Bull. Torr. Bot. Club. XXVII. 1900. p. 573. *Macrophoma subconica* E. and E., Journ. Mycol. V. 1889. p. 147, on *Luffa acutangula, Dolichos sinensis, Melia azederach, Pelargonium zonale, Cassia tora,* and *Mucuna itlilis. Aposphaeria turmalis* E. and E. on old wood of *Diospyros Virginiana. Dothiorella major* E. and E., on dead stems of *Gossypium herbaceum. Sphaeropsis grandiflora* E. and E., on dead leaves of *Magnolia grandiflora. Sphaeropsis subalicola* Ell and Carver, on *Sabal Andersonii. Sphaeropsis begoniicola* E. and E., on cultivated *Begonia. Haplosporella grandinea* E. and E., on dead limbs of *Magnolia glauca. Haplosporella jasmini* E. and E., on dead limbs of *Jasminum fruticans. Diplodia atrocoerulea* E. and E., on dead stems of *Datura stramonium. Botryodiplodia meliae* E. and E., Bull. Torr. Bot. Club.

XXV. 1897. p. 288, on dead limbs of *Melia azedarach*. Louisiana, Alabama. *Botryodiplodia pallida* E. and E., on dead stems of *Glycine hispida*. *Lasiodiplodia tubericola* E. and E., Bot. Gaz. XXI. 1896. p. 92, on cotton balls. *Septoria cyperi* E. and E., on *Cyperus* sp. *Hendersonia opuntiae* E. and E, on *Opuntia ficus indica*. *Colletotrichum Carveri* E. and E., on leaves of tea-plant. cult. *Colletotrichum phyllocacti* E. and E., on *Phyllocactus latifrons*. *Gloeosporium amaranthi* E. and E., on dead stems of *Amaranthus spinosus*. *Pestalozzia batatae* E. andE., on tubers of *Batatas edulis*. *Venturia nebulosa* E. and E., on dead leaves of *Eragrostis* sp. *Nectria secalina* E. and E, on dead culms of *Secaline cereale*. *Nectriella cacti* E. and E., on *Opuntia ficus indica*. *Zignoella sabalina* E. and E., on petioles of *Sabal Adansonii*. *Laestadia prenanthis* E. and E., on living leaves of *Prenanthus crepidinea*. *Laestadia ari* E. and E., on living leaves of *Arum arifolium*. *Sphaerella yuccae* E. and E., on leaves of *Yucca filamentosa*. *Didymella ricini* E. and E., Proc. Phil. Acad. 1895. p. 421, on dead shoots of *Ailanthus glandulosa*. *Physalospora vagans* E. and E, on dead caves of *Rubus strigosus*. *Physalospora obtusa* (Schw.) Cke., on *Rubus villosus*. *Phomatospora wistariae* E. and E., on partly dead leaves of *Wistaria frutescens*. *Melasphaeria ipomoeae* E. and E, on dead stems of *Ipomoea*. *Metasphaeria Carveri* E. and E., on dead stems of *Sesamum orientale*, *Glycine hispida*, *Cassia tora*, and *Mucuna utilis*. *Metasphaeria sanguinea* E. and E., on dead stems of *Helenium tenuifolium*. *Botryosphaeria muricula a* E. and E., on dead stems of white berried *Smilax*. *Hysterium compressum* E. and E., on decaying wood of *Pinus palustris*. *Mollisia Alabamaensis* E. and E., on decaying canes of *Rubus villosus*. *Belonium bicolor* E. and E, on dead stems of *Eupatorium* *Belonium consanguineum* E. and E., on decaying wood of *Ilex*. *Godronia rugosa* E. and E., on dead limbs of *Oxydendrum arboreum*. *Plasmopara vincetoxici* E. and E., on leaves of *Vincetoxicum*. *Cercospora capreolata* E. and E., on leaves of *Bignonia capreolata*. *Cercospora hieracii* E and E., on leaves of *Hieracium venosum*. *Cercospora sessilis* E. and E., on leaves of *Populus monolifera*. *Cercospora gratiolae* E. and E., on *Gratiola pilosa*. *Cercospora hydrangeae* E. and E., on leaves of *Hydrangea* Cult. *Cercospora oxydendri* E. and E., on leaves of *Oxydendrum arboreum*. *Cercospora brachypus* E. and E., on leaves of *Vitis rotundifolia*. *Cercospora tageticola* E. and E., on leaves of *Tagetus patula*. *Cercospora cydoniae* E. and E., on leaves of *Cydonia japonica*. *Cercospora Richardsoniae* E. and E., on leaves of *Richardsonia scabra*. *Cercospora Maclurae* E. and E., on leaves of *Maclura aurantiaca*. *Cercospora sedi* E. and E., on living leaves of *Sedum* sp. *Cercospora vincetoxici* on leaves of *Vincetoxicum hirsutum*. *Cercospora canescens* E. and M., Ann. Nat. 1882. p. 1003, on dead stems of *Lycopersicum esculentum*, *Petunia parviflora*, and on leaves of *Ricinus communis* and *Amaranthus*. *Stenophylium copallinum* E. and E., on leaves of *Rhus copallina*. *Vermicularia oblongispora* E. and E., on dead stems of *Portulaca oleracea*. *Vermicularia rugulosa* E. and E., on dead stems of *Rumex crispus*. G. G. Hedgcock.

Esmarch, E. v., Ueber kleinste Bakterien und das Durchwachsen von Filtern. (Centrallbl. für Bacteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. (Band XXXII. Abt. I. 1902. p. 561.)

Enthält Mittheilungen über ein winziges Spirillum, *Sp. parvum*, das regelmässig die dichtesten Filter passirte (dasselbe ist nicht pathogen) und über das Durchwachsen verschiedener Bakterien-Arten durch Thon- und Kieselguhrfilter, wobei grosse Unterschiede selbst zwischen Filtern der gleiche Sorten zu Tage traten. Hugo Fischer (Bonn).

Grout, A. J., Notes on Vermont mosses. (Rhodora. IV. p. 180—185. September 1902.)

Sixteen species new to the state with new localities for rare and interesting species. Moore.

Endriss, W., Monographie von *Pilostyles ingae* (Karst.), (*Pilostyles Ulei* Solms-Laub.) (Flora 1902. [Ergänzungsband.] p. 209.)

Die Blüthen von *Pilostyles ingae* entstehen exogen. In der männlichen Blüthe finden sich zwei Ringe mit je 18—20 Pollensäcken, darüber ein Rudiment des Fruchtknotens in Gestalt des centralen Theils der Columella genitalis. Rudimentäre Fruchtknotenhöhlen fehlen. Die weiblichen Blüthen entwickeln anatrope Samenknospen und meist fünf Placenten. — Auf dem „Annulus" der männlichen Blüthen fand Verf. spaltöffnungsähnliche Apparate (Schleimspalten oder Nektarien?)

Normale Befruchtung wurde nicht beobachtet.

Der „Thallus" wächst in den Intercellularräumen der Wirthspflanze oder dringt in ihre Zellen ein. Küster.

Engler, A., Ueber die Vegetationsverhältnisse des im Norden des Nyassa-Sees gelegenen Gebirgslandes. (Sitzungsberichte der kgl. preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. XII. 1902. p. 215—236.)

Die pflanzengeographischen Regionen des bezeichneten Gebietes gliedern sich in:

1. Alluvialland (insbesondere die Konde-Ebene), in welchem hauptsächlich in Sümpfen *Aeschynomena elaphoxylon* Taub., auf Alluvium an der Mündung des Rumbira *Ficus Langenburgii* Warb., *Entada abyssinica* Steid. und *Pouzolzia hypoleuca* Wedd. charakteristisch sind. Von der Mündung des Mbaku aufwärts zieht sich eine mit sehr zerstreuten Büschen bestandene Grassteppe.

2. Gebirgsregenwald. In die bis zu 1700 m., stellenweise sogar bis 2000 m. ansteigenden Steppen-Formationen des nördlichen Nyassalandes sind tiefere Schluchten eingeschnitten, in welchen sich, unter dem Einfluss der aufsteigenden Nebel, Regenwald entwickelt. Charakterisirt wird dieser Wald besonders durch zahlreiche Lianen und Schlingpflanzen; vor Allem sind hier Kautschuk liefernde *Landolphia*-Arten vertreten. Die Bäume (bis 35 m. hoch), welche diesen Regenwald zusammensetzen, sowie andere charakteristische Gewächse desselben werden aufgezählt.

3. Steppenformation des Unterlandes mit vorherrschendem Graswuchs. Am Rukwa-See (780 m.) sowie an den dem Songwe zuströmenden Steppenflüssen finden sich vielfach Sümpfe mit 3—4 m. hohen Gräsern, in weiterem Abstand vom See Hochgrassteppen. Schöne, dichte Bestände von *Acacia*-Arten, *Borassus*-Haine und ausgedehnte Bestände

von *Hyphaene aurantiaca* Damm. treten hier auf. Das Hügelland im Norden des Rukwa-Sees trägt bis etwa 1000 m. Höhe eine sehr trockene, mit Dornbüschen und einzelnen Affenbrot-Bäumen bestandene Steppe. Charaktersträucher (z. B. *Calotropis procera* R. Br., *Capparis tomentosa* Lam. werden aufgezählt.

Auch aus der Buschsteppe des oberen Songwe-Thales (1000—1200 m.) sowie aus der kleinen Ussangu-Steppe östlich vom Beya-Berge (1200—1300 m.) werden die bezeichnenden Baumsträucher namhaft gemacht.

In dem zum Nyassa-See abfallenden Vorgebirge tragen die fast baumlosen Abhänge als einzigen Baum *Uapaca nitida* Müll. Arg.; unter den hier vorkommenden Stauden befinden sich sehr zahlreiche Knollengewächse. Formen mit succulentem oberirdischem Stamm fehlen gänzlich, Dornsträucher kommen nur vereinzelt vor.

4. Xerophile Formationen des Hochlandes mit reichlichem Gestrüpp oder Trockenwald-Gebirgsbusch und trockener Gebirgswald. Oberhalb 1200 m. geht die Steppe häufig in Gebirgsbusch über, eine trockene, steppenartige Formation mit reichlichem Buschgehölz und auch einzelnen Bäumen. Sie begegnet beim Aufstieg vom Nyassa zu den Hochgebirgen in Untali im Kiwirathal (hier bei 1200 m. die buschige *Protea rubrobracteata* Engl., eine der am tiefsten herabsteigenden Arten der Gattung), in den 1500 m. hohen Ilunga- und Iloma-Bergen im Norden des Rukwa-Sees, an den flachen Ausläufern des Rungwe, in Ussangu etc. Bemerkenswerth für diese Formation sind besonders *Combretaceen* und *Brachystegia*-Arten.

Reichliche Sammlungen von Pflanzen des Gebirgsbusches liegen aus Unyika (nördl. Bundali-Gebirgsland) vor. Besonders hervorgehoben von hier sei *Barbacenia Wentzeliana* Hanns.

Am höchsten steigt der Vorgebirgs-Busch und mit ihm die Steppenvegetation am Beya-Berg und dem Bunguluma-Berg in Usafua an (bis 2200 m. dichter *Brachystegia*-Busch). Insbesondere nahe Beziehungen zur Flora von Abyssinien sind hier unverkennbar. Im Allgemeinen zeigt sich, dass in dieser Formation der xerophytischen Gebirgsgehölze mehrere in Ostafrika verbreitete und auch in Angola vorkommende Arten oder nahe Verwandte derselben zu finden sind.

5. Gebirgssteppen oder Grasfluren der Plateaus und Gehölze derselben, Packlandschaften bildend. Sehr verbreitet sind in dem ganzen Gebiet an Abhängen und auf Plateaus über 1400 m. Grasfluren, welche bald mehr in Steppen, bald mehr in Wiesen übergehen und häufig von Gehölzparzellen durchsetzt sind, welche der Landschaft einen packartigen Charakter verleihen. In dieser Region sind Stauden vorherrschend, von welchen eine grosse Anzahl namhaft gemacht werden.

6. Höhenwälder. Bei etwa 2100 m. beginnt mit der Bambusregion zugleich diejenige der Höhenwälder. Dieselben schliessen sich bisweilen an den Gebirgs-Regenwald an, da sie ebenfalls von den durch die Nebel gebrachten Niederschlägen abhängig sind. Häufiger jedoch treten die Höhenwälder oberhalb xerophiler Formationen auf, da vielfach erst die obersten Gipfel von den aus dem Nyassa-See aufsteigenden Nebeln getroffen werden.

Es kann ein unterer und ein oberer Höhenwald unterschieden werden; der untere enthält mehr wärmebedürftige Formen und beginnt mit dem Vorkommen der *Arundinaria alpina,* des Bambus. Charaktergewächse der beiden Regionen werden reichlich aufgezählt.

7. Hochweiden. Ungefähr in gleicher Höhe mit den Höhenwäldern liegen Bergwiesen, welche namentlich auf den Plateaus eine ziemlich reiche Flora zeigen. Unter den aufgeführten Pflanzen dieser Region begegnen reichlich *Iridaceen, Orchidaceen, Amaryllidaceen, Liliaceen* und *Compositen.* Niedrige Sträucher und Halbsträucher (z. B. *Protea praticola* Engl.) überragen den Grasteppich.

8. Oberstes Hochgebirgsgesträuch felsiger Abhänge und steiniger Höhen. In der Erhebung von 2700—2900 m. tritt eine alpine Vegetation krüppeliger, sehr eigenthümlicher Stauden, insbesondere aus der Familie der *Compositen,* mit meist reducirten und filzigen Blättern auf. Die alpine Polsterform des Wachsthums begegnet nur bei wenigen, besonders namhaft gemachten Species. Carl Mez.

ENGLER, A., Die pflanzengeographische Gliederung Nordamerikas, erläutert an der nordamerikanischen Anlage des neuen botanischen Gartens zu Dahlem-Steglitz bei Berlin. (Notizblatt des Königl. botanischen Gartens und Museums zu Berlin. 1902. Appendix IX.) Leipzig (W. Engelmann in Comm.) 1902.
Mk. 2.40.

Für den Pflanzengeographen ausserordentlich wichtige Durcharbeitung der gesammten Flora von Nordamerika und Charakterisirung der Vegetationsgebiete, Provinzen, Zonen und Bezirke, welche im Original eingesehen werden muss. Die Haupt-Eintheilung ist folgende:

I. Arktisches Amerika.
II. Subarktisches Nordamerika.
  a. Alaska-Bezirk.
  b. Peace- und Athabasca-River-Bezirk.
  c. Hudsonsbay-Bezirk.
  d. Labrador-Bezirk.
III. Gebiet des atlantischen Nordamerika.
  1. Seeprovinz.
    A. Zone der *Pinus Strobus.*

B. Oestliche Uebergangszone der sommergrünen Laubwälder.
2. Provinz des sommergrünen Mississippi- und Alleghany-Waldes mit den Alleghanis.
A. Mississippi-Ohio-Tennessee-Zone.
B. Alleghany-Zone.
C. Zone der „Pine-barrens" und des Strandes.
3. Immergrüne Provinz der südatlantischen Staaten.
4. Prairieen-Provinz.
A. Nördliche Zone.
B. Mittlere Zone.
C. Südliche Zone, Uebergang zur Chaparal- und Sonora-Provinz des centralamerikanischen Xerophyten-Gebietes.
IV. Gebiet des pacifischen Nordamerika.
1. Provinz der pacifischen *Coniferen*.
A. Nördliche Zone.
a. Bezirk des nördlichen Küstenwaldes.
b. Bezirk des ciskaskadischen Waldes und des Kaskaden-Gebirges.
B. Südliche Zone.
c. Bezirk des kalifornischen Küsten-Waldes.
d. Bezirk des westlichen Nevada-Waldes und der Sierra Nevada.
2. Provinz der Rocky-Mountains.
a. Nördliche Zone.
b. Südliche Zone, mit Uebergang zur Chaparal- und Sonora-Provinz.
3. Westliche Prairieen-, Wüsten- und Salzsteppen-Provinz.
A. Uebergang von der Chaparal- und Sonora-Provinz des centralamerikanischen Xerophyten-Gebietes mit der Mojave- und Gila-Wüste.
B. Zone des Great Basin.
C. Innerkalifornische Zone.

Carl Mez.

Engler, A. et **Cons.**, Zusätze zu den Berliner Nomenclatur-Regeln. (Engler's Jahrbücher. XXXI. 1902. Beibl. No. 70. p. 24.)

Folgende Zusätze zu den früheren (Notizbl. Berl. bot. Garten 1897, p. 248) Berliner Regeln wurden von den Beamten des dortigen botanischen Gartens und Museums verabredet:

Bei Erhebung einer Sektion zur Gattung soll künftig möglichst der Name der Sektion, falls dieser Name ein Substantiv, und wenn er nicht schon für ältere giltige Gattungen vergeben ist, angewandt werden; diese Regel ist jedoch ohne rückwirkende Kraft.

Wird eine Varietät zur Art erhoben, so ist es empfehlenswerth, den Namen auch für die Art beizubehalten, falls nicht derselbe Artname in der Gattung schon vergeben ist; doch soll dieser Regel keine rückwirkende Kraft verliehen werden.

Carl Mez.

Engler, A., Pax, F. und **Graebner, P.**, Die Verbreitung wichtiger Baumgattungen, kartographisch dargestellt. (Notizblatt des Königl. botanischen Gartens und Museums zu Berlin. III. 1902. No. 28. p. 181.)

Seit langer Zeit werden kartographische Darstellungen der Verbreitung der wichtigsten Baumarten in den botanischen Gärten von Berlin und Breslau den betr. Species beigegeben. Diese Verbreitungskarten sind auf Blechtafeln dargestellte Mercator-Projectionen mit auffällig eingezeichnetem Verbreitungsgebiet der einzelnen Arten. Neue Forschungen, insbesondere über die ostasiatische Flora, machten eine Revision dieser Kärtchen wünschenswerth; als erster Abschnitt der Neu-Bearbeitung wird die Verbreitung von *Taxus*, *Araucaria*, *Pinus*, *Pinus cembra* und *Taxodium* (dies in Gegenwart und Tertiär) dargestellt.

Carl Mez.

Fedcenko, O. A. und **B. A.**, I. Verzeichniss der von der Expedition des Herrn P. G. Ignatov zur Erforschung der Seen des Akmolinsker-Gebietes[1]) im Jahre 1899 gesammelten Pflanzen. II. Verzeichniss der von V. F. Ladygin, L. S. Berg und P. G. Ignatov 1898 im Omsker Kreise[2]) gesammelten Pflanzen. III. Verzeichniss der von A. J. Tupolev auf dem Nordabhange des Čžugarischen Atlatau[3]) gesammelten Pflanzen. (Zapiski Zapadno-Sibirskago Otděla Imperatorskago Russkago Geografičeskago Obščestva. XXIX. 1902. p. 1—16, 1—14, 1—13.)

Das erste Verzeichniss enthält 136 Arten in 41 Familien mit Angabe des Fund- und Standortes, des Bodens u. s. w. Die meisten Repräsentanten weisen folgende Familien auf: *Compositae* (22), *Leguminosae* (11), *Scrophulariaceae* (9), *Cruciferae, Caryophyllaceae, Rosaceae, Umbelliferae* (7), *Labiatae. Gramineae* (6), *Borraginaceae* (5). Die übrigen Familien sind kleiner.

Das zweite Verzeichniss, dessen Anfang in derselben Zeitschrift, XXVIII, p. 93—111 veröffentlicht wurde, umfasst 167 Arten aus 37 Familien (ausserdem den Schluss der *Compositae* mit 18 Arten) nebst Fundort u. s. w. Am reichsten sind folgende Familien vertreten: *Salsolaceae* (16 Arten), *Gramineae* (15), *Scrophulariaceae*, *Polygonaceae* (je 12), *Labiatae* (10), *Liliaceae* (9), *Borraginaceae*, *Salicaceae* (je 8), *Primulaceae* (5).

Das dritte Verzeichniss enthält 126 Arten aus 38 Familien. Die Bearbeitung ist ebenso wie in den oben erwähnten. Folgende Familien sind die umfangreichsten: *Compositae*, *Papilionaceae* (je 19 Arten), *Cruciferae* (9), *Rosaceae*, *Labiatae* (je 8), *Euphorbiaceae* (5).

G. Westberg (Riga).

Greenmann, Jesse More, Monographie der nord- und centralamerikanischen Arten der Gattung *Senecio*. (Engler's Jahrb. XXXII. 1902. p. 1—33.)

Allgemeiner Theil einer Monographie der Gattung *Senecio*, soweit sie in dem bezeichneten Gebiet vorkommt, also Morpho-

[1]) Es erstreckt sich zwischen dem Aral- und Balchaŝsee nach Norden hin.

[2]) Der nördlichste Theil des Akmolinsker Gebietes.

[3]) Eine Kette des Tjanj-Sanj östlich vom Balchaš an der chinesischen Grenze.

logie der Arten, Eintheilung der Gattungen in Sectionen und Umriss der geographischen Verbreitung nördlich des Isthmus von Panama.

Aus dem morphologischen Abschnitt sei hervorgehoben: Im Stamm der *Suffruticosi* werden oft in der Rinde Steinzellen gefunden, die ausserhalb bestimmter Bastgruppen oder dieser angelagert auftreten; bedeutende Kork-Entwickelung findet sich bei vielen Arten der Sectionen *Fruticosi, Palmatinervii und Terminales,* insbesondere auffallend bei *S. praecox* DC.; reiche Entwickelung der Oelgänge, insbesondere bei den *Terminales.*

Der anatomische Bau der Blätter bietet bedeutende Variationen dar, besonders in Bezug auf Epidermis und Palissadenzellen; auch das Schwammparenchym ist sehr wechselnd ausgebildet. Schutzeinrichtungen gegen Wasserabgabe und raschen Temperaturwechsel sind reichlich vorhanden und werden aufgezählt. Der anatomische Bau der Involukral-Schuppen bietet Interesse, weil hier das mechanische System auffällig und mannigfaltig entwickelt ist.

In der Abgrenzung der Gattung stimmt Verf. mit dem letzten Bearbeiter O. Hoffmann überein; die beiden Untergattungen *Eusenecio* und *Pseudogynoxis* werden hauptsächlich durch den Character der Griffelzweige unterschieden. Für die Bildung der Sectionen wird hauptsächlich die Ausbildung von Stamm und Blatt verwendet. Eine Uebersicht über die Sectionen bringt deren 22, darunter 14 vom Verf. neu aufgestellte. Das Verzeichniss der aus dem Gebiet bisher bekannten Arten führt nur Namen, keine Diagnosen auf.

Die systematische Gliederung der Gattung fällt mit der Gruppirung nach den hauptsächlichsten pflanzengeographischen Abschnitten nicht zusammen. Eine Tabelle veranschaulicht die Verbreitung der Arten in den einzelnen Staaten des untersuchten Gebietes.

Hauptsächliche Entwickelungs-Centren von *Senecio* in Nord-Amerika finden sich in den Rocky-Mountains, in Californien und im südlichen Mexico; gleichzeitig in Nord- und Süd-Amerika werden nur wenige Arten, z. B. *S. ledifolius* A. DC. gefunden.

Wandlungen einzelner Species sowohl nach Norden wie anderer nach Süden werden wahrscheinlich gemacht: characterisirbare pflanzengeographische Gebiete ergeben sich aus der Untersuchung der Gattung *Senecio* folgende: 1. Arctisches Amerika, in östliches und westliches Gebiet zu trennen; 2. Gemässigte Zone (Unterabtheilungen: Nordöstliche Ver. Staaten, südöstliche Ver. Staaten, Great-Central-Plain von Texas, Rocky-Mountains-Gebiet, Columbia-Gebiet, Becken von Nevada, Californisches Gebiet); 3. Mexicanisch-Centralamerikanisches Gebiet (Nördliches Mexico, Mittel-Mexico, Südl. Mexico und Central-Amerika).

Carl Mez.

Haglund, Emil, Om *Eriophorum aquatile* Norm. och dess förhållande till öfriga arter inom gruppen *Vaginatum* L. sp. pl. [*Eriophorum aquatile* Norm. and its relations to the other species of the section *Vaginatum* L.] (Botaniska Notiser. 1902. p. 146—152.)

The Norwegian botanist J. M. Norman found in East-Finmark an *Eriophorum* which he described as *E. aquatile* (in Kristiania Vidensk. Selsk. Forhandl. 1893. No. 16) and regards as nearest to *E. russeolum* Fr. This species has been found again by the author on the „locus classicus", and he gives in this treatise the results of his examination of the species and its relations to the other species, especially to *E. russeolum*. After the number of the sterile scales in the basal part of the spike he divides the section „*Vaginatum*" in two groups, viz. *Paucivacuae* (sterile scales not more than 7) with *E. russeolum* and *E. Scheuchzeri*, and *Multivacuae* (sterile scales more than 12) with *E. vaginatum*, *E. callithrix* and *E. aquatile*.

The *Paucivacuae* are creeping while *E. vaginatum* and *E. callithrix* are tufted and *E. aquatile* is intermediate between those two conditions, being loosely tufted with long stolons.

E. aquatile has been collected also in the Swedish Lapmark. C H. Ostenfeld.

Hallier, H., Ueber *Tetrachondra* Petr., eine *Scrophulariaceen*-Gattung mit Klausenbildung. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. XX. 1902. p. 221.)

Tetrachondra, eine in Neuseeland einheimische Gattung, gehörte bisher zu den Genera dubiae sedis. Verf. weist nach, dass sie zu den *Scrophulariaceen* in unmittelbare Nähe von *Veronica* zu stellen ist; sie mag sich durch weitere fortgeschrittene Klausenbildung des Ovars aus ausgestorbenen, noch tetrandischen Verwandten von *Pygmaea* entwickelt haben. Carl Mez,

---

Harms, H., Ueber das Vorkommen der *Meliaceen*-Gattung *Pseudocedrela* Harms im Togogebiete, nebst Bemerkungen über die bisher in Afrika nachgewiesenen Mahagoni-Bäume. (Notizblatt des Königl. botanischen Gartens und Museums zu Berlin. III. 1902. No. 28. p. 167—170.)

Blätter und Früchte einer aus dem Savannengebiet von Togo stammenden *Meliacee* erwiesen sich als der Gattung *Pseudocedrela* Harms zugehörig und zwar handelt es sich wahrscheinlich um die bisher aus Kordofan-Sennaar, Abyssinien und dem Lande der Djur bekannte *Ps. Kotschyi* (Schweinf.) Harms.

Weiteres aus verschiedenen Gegenden von Afrika vorliegendes unvollständiges Material wird den Gattungen *Khaya* A. Juss. und *Entandrophragma* C. DC. zugewiesen. Aus Kamerun wird *Khaya Euryphylla* Harms n. sp. beschrieben. Carl Mez.

Keller, B., Botanisch-geographische Forschungen im Gouvernement Ssaratow. (Arbeiten der Naturforschenden Gesellschaft in Kasan. Bd. XXXV. Heft 4. Mit deutschem Resumé.)

In dieser Arbeit beschreibt Verf. die Resultate seiner botanischen Forschungen in den Jahren 1899 und 1900 im Ssaratowschen und Atkarskschen Kreise, vor Allem an den Ufern der Wolga und Medwiediza und zwischen diesen Flüssen. Verf. charakterisirt die Vegetation mittels Pflanzenlisten und Standortsangaben. Die untersuchte Gegend ist in der Hinsicht interessant, dass hier die südliche Verbreitungsgrenze der Kiefer liegt. Die hier vorkommenden Inseln des Kiefernwaldes hat Verf. im Detail erforscht. Die Meinung, die schon früher von Herrn Taliew ausgesprochen war, nämlich: dass die Kiefer hier einst viel mehr verbeitet war als jetzt, wurde bestätigt. Ausserdem führt Verf. Beobachtungen an über andere Vegetationsformationen, wie z. B. über die Steppe, über überschwemmte und breitblättrige Wälder, über Salzmoräste, über Moosmoore, über die überschwemmten Wiesen, über Sand- und Kreideabhänge u. A. Die erforschte Gegend hat auch dadurch Interesse, dass ihre Vegetation mit folgenden nördlichen Pflanzen vermischt ist: *Epipogum aphyllus*, *Pirola*, *Eriophorum gracile*, *Carex filiformis*, *Molinia coerulea*, *Nuphar pumilum*, und verschiedene südliche Pflanzen, wie: *Diplachne squarosa*, *Acroptilon Picris*, *Dotortia orientalis*, *Gypsophila trichotoma* u. A.

Von besonderem Interesse sind die Inseln der nördlichen Vegetation, welche zwischen dem südlicheren Charakter der Vegetation zerstreut sind. So ist zwischen Wolga und Medwediza unter Blattwald ein Moosmoor gefunden worden. Während auf abgesondert liegenden Aeckern und Waldrändern verhältnissmässig recht viele Steppenarten wachsen, werden auf diesem Moosmoore folgende nördliche Arten angetroffen: *Eriophorum gracile*, *Naumburgia thyrsiflora*, *Comarum palustre*, *Carex filiformis*, *Galium trifidum* und andere. An den Rändern dieses Moores ist auch die Nordwiesen-Vegetation zu finden, sogar *Molinia coerulea*. Interessant ist auch die Vegetation eines Sees, welcher sich im Thal von Medwediza befindet. Wenn auch *Sphagnum* an seinen Ufern nicht gefunden ist, so sind doch viele nördliche Formen angetroffen, wie z. B. *Carex filiformis*, *C. teretiuscula*, *Eriophorum gracile*, *Menyanthes trifoliata*, *Naumburgia thysiflora* und andere. Besonders interessant ist der Fund der nördlichen Pflanze *Nuphar pumilum*, deren Verbreitungsgrenze Zinger über Nishni-Novgorod und Moskau zog. Wenn man zwei bis drei Pflanzen ausschliesst, so ist der Charakter der Ufer dieses Sees derselbe wie bei dem Moosmoore. Diese Beobachtungen des Verf.'s über die Vegetation der Moosmoore sind für die russische botanische Geographie von grosser Wichtigkeit, weil die Erforschung der sporadischen Fälle von Moosmooren mit nördlicher Vegetation in der Zukunft viele dunkele Fragen in der russischen Phytogeographie an's Licht bringen wird. Zu bedauern ist, dass Verf. den Torf des Moosmoores nicht erforscht hat; möglicher Weise hätte er dort Kieferreste entdeckt, was von Wichtigkeit wäre, weil jetzt nur Laubwälder auf diesen Mooren anzutreffen sind. Diese Vermuthung ist sehr möglich, wenn man die Flora dieser Gegend in Betracht zieht. Die Beobachtungen des Verf.'s an der Sand- und Kreideabhängeflora bestätigen die Ansichten Taliew's; Verf. zählt diese Flora, indem er sich auf Taliew beruft, zu einer neuern Formation, welche ihre Entstehung hauptsächlich dem Menschen verdankt. Das gesammelte Material zeigt nach der Meinung des Verf.'s, dass die Wälder früher eine grössere Fläche einnahmen, aber es giebt keinen Grund zu behaupten, dass in den Kreisen Ssaratow und Atkarsk je unterbrochene Wälder vorhanden gewesen sind.

Am Schlusse der Arbeit giebt der Verf. die Aufzählung der gefundenen Pflanzen. Als neu für das Gouvernement Ssaratow nennt Verf. folgende Arten: *Nuphar pumilum* Ait, *Euclidium tataricum* DC., *Cytisus austriacus* L., *Astragalus virnineus* Pall., *Circaea alpina* L., *Ribes (alpinum* L ?), *R. rubrum* L., *Valeriana dubia* Ledb., *Artemisia sericea* W., *Campanula Steveni* MB., *Chenopodium Valvaria* L., *Polycnemum majus* L., *Potamogeton praelongus* Wolfg., *Epipogum aphyllus* Swartz., *Juncus capitatus* Weig., *Stipa grafiana* Stev. var. *dasyphylla (S. dasyphylla* Czern.), *Poa sterilis* MB., *Festuca silvatica* Vill.

W. Sukatscheff (St. Petersburg).

Kuntze, Otto, Besprechung des 1. Supplement zum Kew-Index. (Allgemeine Botanische Zeitschrift. Carlsruhe 1902. p. 98—100.)

Das im Botanischen Centralblatt XC: 427 schon referirte Werk, welches aber erst im Februar 1902 ohne Datum erschien, wird eingehend besprochen. Anstatt des fehlenden Vorwortes bietet der Prospect Ersatz, in dem die Verff. Durand und Jackson diese Kew-Nomenclatur selbst als richtig nicht anerkennen. 9 Beispiele von den dem Kew-Index eigenthümlichen Behind-dates werden für das 1. Supplement angegeben, d. h. falsche Datum-Angaben, die unberechtigte Namen als prioritätsrichtig erscheinen lassen. In 12 Fällen sind die für Priorität nöthigen Data ganz verschwiegen. Für 5 Gattungsnamen, die im Kew-Index fehlten, sind anstatt der gültigen älteren nur neuere Data angegeben. Subgenera-Namen fehlen wie im Kew-Index, fanden aber Aufnahme, wenn irgend ein Jordanist sie leichthin zu Genera erhob. *Cyathopus* Stapf, eine *Graminee*, ist mit *Cyathopsis* Brongn. und Gris., die *Epacridacee*, verschmolzen worden. Ausserdem noch sonstige relativ viele Correcturen. Als Citaten-Werk, aber nur als solches, ist der Kew-Index und Supplement werthvoll. O. Kuntze (St. Remo).

Loesener, Th., Monographia Aquifoliacearum I. (Nova Acta Ac. Leop.-Carol. Nat. curios. vol. LXXVIII.)

Mit Benutzung alles Materials der europäischen Museen und der gesammten Literatur aufs Gründlichste durchgeführte Neu-Bearbeitung der *Aquifoliaceen*. Die Zahl der Species wird auf 280 gebracht, davon kommen 271 allein auf die Gattung *Ilex*.

Unterschieden werden die Tribus der *Iliceae* Dum. mit dachiger Kronenlage und gerundeten Kronenblättern (*Ilex* L., *Nemopanthes* Raf. und die *Phellineae* Loes. mit klappiger Kronenlage und kurzen Spitzchen auf den Blumenblättern. Letztere Gruppe mit der Gattung *Phelline* Lahil. ist mit 10 Arten auf Neu-Caledonien beschränkt; *Nemopanthes* (1 Spec.) ist nordamerikanisch; *Ilex* ist hauptsächlich in den Tropenländern von Asien und Amerika häufig, mit etwas weniger Arten im atlantischen Nordamerika vorkommend, nur spärlich vertreten in Australien, Oceanien, Afrika und Europa.

Genaue Bestimmungstabellen ermöglichen das Auffinden der Arten; die Sectionen der Gattung *Ilex* wurden bereits in Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfam. vom Verf. definirt.

In der Ausarbeitung der Formenkreise bis auf reichlich aufgezählte Varietäten herunter wird den weitestgehenden Ansprüchen genügt. Wichtig ist die Aufzählung der Species exclusae mit ihren definitiven Bestimmungen.

Eine Aufzählung der Sammelnummern mit beigegebenen Namen ist angehängt; 15 Tafeln veranschaulichen Habitus und Analyse der wichtigsten Arten. Carl Mez.

Schmidt, Johs., Flora of Koh Chang. Contributions to the knowledge of the vegetation in the Gulf of Siam. Part VI. (Botanisk Tidsskrift. Bind 24. Hefte 3. p. 329—367. 8°. København 1902. Also issued separately.)

This paper contains the following contributions:

K. Schumann: *Rubiaceae;* 55 species are recorded, of those the following are characterized as new: *Ophiorrhiza brachycarpa, Randia*

(Eurandia) armigera, R. (Gardenioides) eucodon, Mussaenda lanceolata, Plectronia siamensis, P. Schmidtii, Ixora dolichophylla, Coffea (Lachnostoma) Schmidtii, Lasianthus caloneurus, L. oligoneurus, L. Schmidtii.

B. Clarke: *Lythraceae;* 5 species. B. Clarke: *Melastomaceae;* 6 species. B. Clarke: *Scrophulariaceae;* 7 species. B. Clarke: *Acanthaceae;* 12 species of which 4 new, viz. *Ebermaiera subcapitata, Strobilanthes parvibracteatus, Eranthemum Pumilio, Hypoestes (?) Schmidtii.*

O. Warburg: *Urticaceae;* 19 species.

E. Rostrup and Geo. Massee: *Fungi;* 94 species, of which Rostrup describes as new: *Uredo Fuirenae, Physalacria changensis, Boletus lacunosus, B. costatus, Suillus changensis, S. velatus, S. hygrophanus, Polyporus (Polystictus) atripes, P. (P.) pusillus, P. (P.) olivascens, P. (P.) minutissimus, P. (P.) albo-luteus, P. (P.) tigrinus, P. (P.) purpureo-albus, P. (P.) changensis, P. (P.) crenatoporus, P. (P.) Schmidtii, P. (Poria) carnosus, Laschia changensis, Xerotus changensis, Asterina Pandani, Micropeltis Schmidtiana, Dothidella Pterolobii, Pestalozzia Andropogonis, Helminthosporium Ficuum.*

The following new *Agar.cineae* are discribed by Massee:

Mycena cuspidata, Marasmius discopus, Panus luteolus, P. spathulatus, Flammula sulphurea, Panaeotus albellus. This author also detected a new interesting *Polyporacea: Favolus albidus,* nearly allied to *F. Sprucei* from Brazil. Porsild.

Nathorst, A. G., Beiträge zur Kenntniss einiger mesozoischen *Cycadophyten.* (Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. 4⁰. Band XXXVI. No. 4. Stockholm 1902. Mit 3 Tafeln.)

Als *Cycadophyten* fasst Verf. die *Cycadeen* und alle anderen Pflanzen, die sich denselben am meisten anschliessen, zusammen, also theils *Cycadales* oder *Cycadeen* im eigentlichen Sinne des Wortes, theils *Bennettitales,* theils andere noch zu bestimmende Classen. Es ist vorläufig ganz unsicher, zu welchen Classen die auf die Blätter gegründete Gattungen, *Ptilozamites, Nilssonia, Otozamites, Glossozamites, Dictyozamites* gehören.

In vorliegender Arbeit werden verschiedene Formen von *Cycadophyten,* und zwar mit besonderer Rücksicht auf ihre Blüthen, beschrieben; einige gehören zu den *Cycadales,* andere zu *Bennettitales,* und zwar zur Gattung *Williamsonia,* andere wiederum scheinen bisher unbekannte Typen darzustellen. Die Reste kommen nur als Abdrücke, nicht als Versteinerungen vor, die innere Struktur hat deshalb nicht vermittelt werden können; sie stammen sämmtlich, mit Ausnahme von *Beania,* die von Helmsdale, Schottland, herrührt, aus den rhätischen Ablagerungen von Schonen.

Beschrieben und schön abgebildet werden folgende Arten:

Androstrobus Scotti n. sp.
Cycadospadix integer Nath.
Cycadocephalus Sewardi n. sp.
Cycadocarpidium Erdmanni Nath.
Williamsonia ang..stifolia Nath.
Stenorrachis scanicus n. sp.
„ *Solmsi* n. sp.
Divonites spectabilis Nath.
Antherangiopsis rediviva n. sp.
Beania Carruthersi n. sp.

Aus dem zusammenfassenden „Rückblick“ des Verf. sei hier hervorgehoben: Die *Cycadophyten* sind hinsichtlich ihres

Baues noch vielgestaltiger, als man bisher geglaubt hat. Echte *Cycadales* haben wahrscheinlich schoo gegen das Ende der Triaszeit und zu Beginn der Jurazeit existirt; denn *Cycadospadix integer* ist wohl ein weibliches Fruchtblatt von demselben Bau wie dem der jetzigen Gattung *Cycas*. *Cycadocarpidium Erdmanni* scheint darauf zu deuten, dass auch die Unterfamilie *Zamieae*, oder eine Vorläuferin derselben, gleichzeitig existirt haben muss; *Cycadocarpidium* ist im Grossen und Ganzen wie die Fruchtblätter der *Zamieae* gebaut, nur die durchaus blattartige Beschaffenheit des oberen Theiles des Fruchtblattes macht eine Ausnahme, während die wahrscheinlich hierher gehörigen Blätter von *Podozamites* ebenfalls auf dieselbe Familie hinweisen. Im Verhältniss zu den jetzigen *Cycadales* müssen die Dimensionen der Blüthe von *Cycadocarpidium* als durchaus zwerghaft betrachtet werden. Dass auch *Androstrobus Scotti* zu den *Cycadales* gehört, ist kaum zweifelhaft, obgleich der Bau der Pollensäcke desselben noch vereinzelt dasteht.

Williamsonia angustifolia ist sehr eingehend behandelt; es wird dargelegt, dass die weibliche Blüthe derselben hinsichtlich ihres Baues mit der Blüthe von *Bennettites* übereinstimmt; die Zusammengehörigkeit der Stengel und Blätter mit der Blüthe hat hier ermittelt werden können. Der Bau der Stengel ist von allen anderen *Cycadophyten*-Stengeln abweichend, wiederholt verzweigt und tragen die Stengel an jeder Gabelung eine Blüthe. Durch diesen Stengelbau wird es erklärlich, dass die Blätter von so vielen fossilen *Cycadophyten* so überaus klein sein können; sie wurden von strauchartigen, mehrmals verzweigten Stengeln getragen. Von allergrösster Bedeutung ist, dass die Blätter von *Anomozamites* sich als zu *Williamsonia* gehörig erweisen. Denn man kann daraus schliessen, dass auch andere, *Anomozamites* nahe stehende Gattungen, z. B. *Pterophyllum*, *Williamsonien* sind oder doch zu den *Bennettitales* gehören.

Besonders interessant ist die Blüthe von *Dioonites spectabilis* mit ihren *Antherangien*; so benennt Verf. die Staubblätter dieser Pflanze, die nicht, wie bei den jetzigen *Cycadeen*, platte oder stielförmige, schuppenartige Bildungen, an deren Oberfläche die Pollensäcke sitzen, sondern hohle, eiförmige Körper sind, in deren Innerem die Pollensäcke ihren Platz haben.

N. Hartz (Kopenhagen).

Hartwich, C., Einige Bemerkungen über Semen Strophanti. (Apotheker-Zeitung. 1901. No. 18 ff.)

Verf. schlägt vor, in der Praxis die Samen von *Strophantus hispidus* denjenigen von *Strophantus Kombe* vorzuziehen, da sie weniger Verfälschungen ausgesetzt und doppelt so wirksam sind als diese. — Folgt die Schilderung der Früchte verschiedener *Strophantus*-Arten, die sich mit den bisher beschriebenen und benannten Species nicht befriedigend identificiren lassen. Zum Schluss einige Bemerkungen über die be-

kannte Schwefelsäurereaktion und über diejenigen anatomischen und morphologischen Merkmale, welche zur Unterscheidung der verschiedenen *Strophantus*-Arten geeignet sein dürften.

Küster.

Mez, Carl, Mikroskopische Untersuchungen vorgeschrieben vom Deutschen Arzneibuch. (Berlin [Julius Springer] 1902. 153 pp.)

Im vorliegenden Werk bespricht Verf. sämmtliche Drogen, deren mikroskopische Untersuchung die vierte Ausgabe des Deutschen Arzneibuches vorschreibt. An die Spitze jedes Abschnittes gestellt, finden sich die betreffenden Vorschriften des Arzeibuches, es folgen detaillirte Angaben über die Ausführung der Untersuchung und genaue Beschreibung des mikroskopischen Bildes. Alle in Frage kommenden Structurverhältnisse hat Verf. durch vortrefflich gelungene Abbildungen veranschaulicht, die auch dem minder erfahrenen Pharmaceuten das Buch werthvoll machen werden. — Bei der Besprechung verschiedener Drogen hat übrigens Verf. die Angaben des Arzneibuches erweitert oder corrigirt, so z. B. kommen in *Radix Althaeae* im Holz keine zu Tangentialreihen angeordnete Gruppen von Sklerenchymfasern vor, ferner wird die Angabe corrigirt, dass die Krystalle der *Rhizoma Iridis* in Schleim eingebettet liegen, berichtigt und dergleichen mehr.

Küster.

Lindemuth, H., Ueber einige neue Pfropfversuche und Resultate. (Gartenflora. 1902. Band LI. p. 12.)

Solanum crythocarpum auf *Solanum lycopersicum* kopulirt: Der Reis gedeiht üppiger, als unter normalen Verhältnissen.

Cheiranthus Cheiri auf *Brassica oleracea* (Rothkohl): anscheinend ähnliche Verhältnisse.

Abutilon Thompsoni auf *Althaea narbonensis:* Das Leben der Unterlagesprosse wird über das normale Zeitmaass hinaus verlängert.

Petunia hybrida auf *Nicotiana:* geeignet zur Erzielung von „*Petunien*-Hochstämmen".

Ausserdem: *Abutilon Thompsoni* auf *Sida Napaea*, Berichte über durch Impfung gewonnene buntblättrige Form von *Malvastrum capense*.

Küster.

Personalnachrichten.

Prof. **Domenico Filippi** ist zum Vicedirector des botanischen Gartens der Universität Camerino ernannt worden.

Ausgegeben: 16. December 1902.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

Bd. XC. No. 25. XXIII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *und des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,

Chefredacteur.

No. 51. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1902.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

Referate.

HÖLSCHER, Ueber *Aristolochia macroura* Gomez × *A. brasiliensis* Mart. et Zucc. (79. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Cultur. 1901. II. Abth. Section für Obst- und Gartenbau. p. 12.)

Samen des genannten, von Ule experimentell erzeugten Bastards haben auffallend kräftige Pflanzen ergeben; insbesondere war die Menge der hervorgebrachten Blüthen grösser, als sie Verf. bei irgend einer anderen *Aristolochia* gesehen hat. Carl Mez.

DOP, [PAUL], Sur le pollen des *Asclépiadées.* (Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. 27 octobre. 1902.)

Les espèces étudiées par P. Dop sont: *Asclepias mexicana* Cav., *Vincetoxicum nigrum* Moench, *Gomphocarpus fruticosus* R. Br., *Marsdenia erecta* R. Br., *Arauja albens* Don., *Stapelia variegata* L.

Contrairement à l'opinion de Corry que faisait dériver les cellules mères primordiales du pollen, dans le genre *Asclepias*, du cloisonnement d'un cellule unique (archesporium), P. Dop établit que ces cellules proviennent du cloisonnement de plusieurs cellules d'une assise sous-épidermique comme Chauveaud l'a déjà montré pour *Vincetoxicum officinale.* De plus la couche nourricière formée d'une ou plusieurs assises sécrète la substance cireuse qui entoure la pollinie; les caudicules et les rétinacles

sont sécrétés par des cellules épidermiques du stigmate. Après la déhiscence du sac pollinique, déhiscence qui s'accompiit parfois par l'intermédiaire d'une assise mécanique *(Marsdenia, Vincetoxicum)*, la pollinie fait saillie à l'extérieur, comme si elle subissait un accroissement, et vient se coller au caudicule voisin.

A. Giard.

Dop [**Paul**]. Sur le développment de l'ovule des *Asclépiadées*. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. 10 nov. 1902.)

L'auteur a employé la méthode des coupes sériées après inclusion à la paraffine. Il a coloré la cellulose par l'hématoxyline de Böhmer, le protoplasma par l'éosine et les noyaux par l'hématoxyline à l'alun ammoniaco-ferrique.

L'espèce prise pour type est *Stapelia variegata*.

Le développement de l'ovule de *Vincetoxicum officinale* étudié par Chauveaud est un cas exceptionnel. D'une façon générale, les résultats obtenus par Dop concordent au contraire avec ceux publiés par Nesque et relatifs à *Ceropegia Sandersoni*. Dans le genre *Stapelia* l'ovule est réduit à son nucelle: la pénétration du tube pollinique est facilitée par l'existence d'un canal creusé dans un tissu spécial d'origine épidermique. La cellule mère primordiale donne d'abord naissance à quatre cellules filles. Deux de ces cellules se fusionnent en une cellule où se forment l'oosphère, les deux synergides et le noyau secondaire, tandis que les deux autres donnent naissance aux antipodes. A quelques détails près, l'étude des sacs embryonnaires d'*Arauja*, de *Marsdenia*, de *Gomphocarpus* et d'*Asclepias* a fourni des résultats analogues. A. Giard.

Juel, H. O., Zur Entwicklungsgeschichte des Samens von *Cynomorium*. (Beihefte zum botanischen Centralblatt. Bd. XIII. Heft 2. 1902. p. 194—202. Mit 5 Abbildungen im Texte.)

Die Embryomutterzelle von *Cynomorium* wird durch zwei aufeinanderfolgende Theilungsschnitte in vier Zellen zerlegt, deren unterste zum Embryosack auswächst. Die erste der dabei statthabenden Kerntheilungen verläuft auf heterotypischem, die zweite auf homoeotypischem Wege. Die Chromosomenzahl beläuft sich auf zwölf, während sie in vegetativen Zellen viel höher, wahrscheinlich vierundzwanzig, ist. Von den beiden, nach der Mikropyle zu liegenden Tochterzellen, befindet sich die eine hinter der anderen, woraus sich die früheren Angaben erklären, dem zu Folge bloss drei Tochterzellen von der Embryosackmutterzelle gebildet werden. Der ausgewachsene Embryosack zeigt typischen Bau, eigenthümlich verhalten sich die Antipoden, die dadurch, dass der Embryosack sich scharf gegen sie abgrenzt, ausserhalb zu liegen kommen.

Die Mikropyle schwindet, indem sich die Integumentränder schliessen; ein kegelförmiger Gewebekörper wird dann dort gebildet, durch welchen die Pollenschläuche wachsen müssen, um in's Innere zu gelangen.

Entgegen anderslautenden Angaben konnte Verf. constatiren, dass die Antipoden sich nicht weiter theilen.

Der Nucellus erhält sowohl durch Vermehrung der Zellen, wie durch deren Volumzunahme eine auffallende Grösse. Seine Zellen sind plasmaarm, stärkelos und enthalten, da sie zweifelsohne als Nährgewebe für das Endosperm und den Embryo fungiren, wohl flüssige Nahrungsstoffe. Er wird während der Reifungsperiode des Samens gänzlich resorbirt.

Die Samenschale besitzt hornartige Beschaffenheit, die durch eine völlig homogene, halb durchsichtige, braunröthliche Substanz bewirkt wird, welche ihre Zellen gänzlich ausfüllt.

M. Koernicke.

Lund, Samsoe og **Rostrup, E.**, Marktidselen, *Cirsium arvense*. En Monografi. (Sonderabdr. aus Kgl. Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter. X. 6. Raekke. No. 3. Kopenhagen 1901. 4°. 165 pp. Mit 4 Tafeln und 30 Textfiguren. Mit französischem Résumé.)

Es kann hier nur ein Theil der wichtigeren Ergebnisse der zahlreichen Experimente und Untersuchungen angeführt werden.

Junge Pflanzen von *Cirsium arvense* mit noch bestehender Primärachse werden in der Natur sehr selten angetroffen. Die Samen keimen unter günstigen Bedingungen zu jeder Jahreszeit. An oder nahe unter der Bodenoberfläche keimen sie am schnellsten und am gleichmässigsten; in einer Tiefe von über 8 cm. wird die Keimung durch Wärmemangel verhindert. Der Transport durch den Verdauungscanal von Pferden und Kühen wirkt zerstörend auf die Keimfähigkeit der meisten Samen.

Die Hauptachse im Frühjahr gekeimter Pflanzen kann in demselben Jahre zur Blüthe gelangen. An der Hauptwurzel entstehen: 1. zahlreiche kurze „Ernährungswurzeln"; 2. Knospen, von welchen 1 oder mehrere schon im ersten Jahre zu vertikalen Sprossen auswachsen, deren unterirdischer Theil rhizomartig, mit Niederblättern besetzt ist; 3. 1—4 nach verschiedenen Richtungen radiirende „Vermehrungswurzeln", die zuerst in einem nach oben schwach concaven Bogen kriechen, dann nach einer scharfen Biegung vertical nach unten wachsen; in der Nähe der Biegungsstelle werden sowohl Knospen, die theilweise schon im selben Sommer zu Sprossen auswachsen, als neue Vermehrungswurzeln gebildet. Auch von dem rhizomartigen Theil der Wurzelsprosse, sowie von dem epicotylen Theil der Hauptachse können Vermehrungswurzeln ausgehen.

Der Ackerdistel ist feuchtigkeitsliebend; Wasserculturen gedeihen jedoch nicht. An schattigen Standorten (unter Wintergetreide etc.) gehen die Keimpflanzen zu Grunde oder erreichen eine viel geringere Grösse als an offenen Stellen. Ein schwacher Nachtfrost tödtet die oberirdischen Theile der Keimpflanze. Sowohl die Sprosse als die Wurzeln der Keimpflanzen entwickeln sich am kräftigsten im Lehmboden, weniger kräftig im Torf und am schwächsten im Sande. — Die grosse Regenerationsfähigkeit erstreckt sich auch auf die Spross- und Wurzeltheile der Keimpflanze.

Am Ende der ersten Vegetationsperiode sterben — einzelne Fälle ausgenommen — sämmtliche Sprosse bis zu den Wurzeln ab. Oft gehen schon zu dieser Zeit auch die Hauptwurzel und die derselben nächstliegende Theilen der Vermehrungswurzeln zu Grunde; das ursprüngliche Wurzelsystem wird hierdurch in ebenso viele Wurzelsysteme aufgelöst,

als Vermehrungswurzeln vorhanden waren. Im nächsten Sommer entwickelt sich jedes isolirte System weiter und zwar auf dieselbe Weise wie das erstjährige; dieselbe Ablösung und Weiterentwicklung wiederholt sich in den folgenden Jahren, so dass ein mehrjähriges System von einem einjährigen kaum zu unterscheiden ist.

In Bezug auf die Wasseraufnahme spielt der herabsteigende Theil der Vermehrungswurzeln die Hauptrolle: die Verbindung mit den unteren Bodentheilen ist für die Pflanze unerlässlich, dagegen können die von den Rhizomen ausgehenden Ernährungswurzeln ohne Nachtheil aus der Verbindung mit den oberen Erdschichten gelöst werden.

Abgebrochene, nicht zu kleine Stücke von Vermehrungswurzeln können, wenn sie sich zwischen bestimmten Altersgrenzen befinden und wenn die äusseren Bedingungen die Entwicklung eines Sprosses bis zur Assimilationsfähigkeit zulassen, ein neues vollständiges Individuum erzeugen. — Wenn der Spross eine Schwächung in der Entwicklung erfährt, wird gewöhnlich kein Ersatzspross durch die Mutterwurzel erzeugt: wird eine Vermehrungswurzel beschädigt (durch Ausreissen von Sprossen etc.), so sendet sie dagegen kräftige Ersatzsprosse hervor.

In trockenen Böden kriechen die Wurzeln durchschnittlich weniger als 23,5 cm., in feuchten, weichen Böden über 23,5 cm. unter der Oberfläche. Wenn der Boden aus verschiedenartigen Schichten besteht, kriechen die meisten Wurzeln — vorausgesetzt, dass die Tiefenlage der Schichten es zulässt — in der denselben am meisten zusagenden Schicht: Torf wird dem Sand- und dem Kalkboden, Lehm dem Torfboden vorgezogen. — Durch Pflügen wird die mittlere Tiefe, in welcher sich die horizontalen Wurzeltheile befinden, vergrössert.

In lehmigem Boden erreicht der verticale Theil der Vermehrungswurzeln oft eine Tiefe von 2,5 m.; im Sandboden gehen die Wurzeln nicht tief, sind aber mit zahlreichen nach unten wachsenden Verzweigungen versehen. Auch im Torfboden ist die Tiefe unbedeutend (höchstens 1,25 m.).

Auch der Ausbildungsgrad der Individuen (Dicke der Vermehrungswurzeln, Anzahl und Länge der Wurzelradien, Anzahl und Ausbildung der Sprosse) variirt bedeutend je nach der Bodenbeschaffenheit. Die kräftigste Entwicklung findet im Lehmboden statt, weniger umfangreich werden die Individuen im Torf, noch schwächer im Sandboden.

Form und Struktur der Blätter, Länge der Internodien etc. sind sehr variabel und besonders von den Beleuchtungsverhältnissen abhängig.

Der Stengel enthält im oberen Theil einen weissen Milchsaft, der am reichlichsten gleich vor der Entwicklung der Körbchen vorhanden ist.

Bezüglich der Anatomie, Morphologie und Entwicklung der Blätter muss auf das Original verwiesen werden. Auch die Blüthenkörbchen, die Blüthentheile und die Fruchtentwicklung werden ausführlich behandelt. Die Pollenkörner sind dimorph: grösser und kleiner, mit zweierlei Sculptur. Die kleineren sind mit öligem Inhalt versehen und klebrig; sie sind in geringer Zahl vorhanden, werden jedoch häufiger als die grösseren auf den Narben der weiblichen Blüthen angetroffen.

Die ♂ und ♀ Individuen unterscheiden sich bedeutend in der Ausbildung der einzelnen Theile der Körbchen und Blüthen. Zwischenformen der Blüthen kommen vor, aber keine Blüthen mit vollständiger Entwicklung beider Geschlechter. — Verschiedene Missbildungen der floralen Theile werden beschrieben.

Die Samen ein und derselben Form von *Cirsium arvense* bringen zahlreiche verschiedene Formen hervor. Sämmtliche Sprosse, die aus den Wurzelsystemen, welche einer Samenpflanze entstammen, entwickelt sind, gehören ein und derselben Form an. — Die Sprosse treten immer gruppenweise auf; eine Gruppe kann von ein und derselben Form gebildet oder aus wenigen verschiedenen Formen zusammen gesetzt sein.

Cirsium arvense variirt höchst beträchtlich sowohl in den vegetativen als in den floralen Theilen. Folgende häufiger auftretende Formen mit

distinkten Merkmalen werden charakterisirt: *Cirs. arv.* f. *maritima*, f. *setosa*, f. *argentea*, f. *gracilis*.

Zur Bekämpfung des Ackerdistels empfiehlt es sich vor Allem, solche Mittel zu benutzen, durch welche die Sprossentwicklung geschwächt wird; am erfolgreichsten ist eine gründliche Durchbearbeitung der Brache.

In den letzten Capiteln werden die Systematik und die Geschichte des Ackerdistels behandelt und die pflanzlichen und thierischen Feinde desselben erwähnt.

Durch die Habitusbilder der Tafeln wird der Bau des Wurzelsystems, sowie die Sprossbildung in sehr anschaulicher Weise erläutert.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Rabaud [Etienne], Les états pathologiques et les états tératologiques. (Bull. Soc. Philomathique de Paris. Série IX. T. IV. 1902. No. 2. p. 77—98.)

Les conclusions de cet important mémoire s'appliquent aussi bien à la Botanique qu'à la Zoologie. L'auteur s'efforce de démontrer la fausseté de la théorie qui assimile les états tératologiques à des états pathologiques, théorie déjà ancienne et récemment encore développée par Mathias-Duval qui la résume ainsi: „La pathologie générale de l'embryon n'est autre chose que l'étude des anomalies de l'organisation, que la tératologie et la tératogenie.“ L'erreur initiale d'où dérive cette manière de voir réside dans une fausse conception des agents externes. On considère à tort que l'essence même d'un agent est d'être pathogène et que son rôle est de déterminer en toutes circonstances un état morbide. En realité la propriété pathogène est contingente et dépend uniquement des conditions dans lesquelles l'agent intervient. Il importe de distinguer nettement deux ordres de phénomènes embryonnaires (les unes morbides, les autres anormaux) qui peuvent très bien n'être pas toujours concomitants. Sans doute la double action des agents externes doit être incriminée dans la majorité des cas; il n'en est pas moins vrai qu'un organisme peut être soumis simultanément à deux agents différents, l'un intervenant comme pathogène, l'autre comme tératogène. On peut logiquement concevoir que deux actions l'une monstripare, l'autre morbide, déterminent séparément les processus qui leurs sont adéquats.

D'une façon générale, il ne faut pas simplement envisager dans la production des états congénitaux le facteur incident en lui même. L'organisme embryonnaire ne réagit pas nécessairement de la même manière que l'organisme adulte et sa nature propre intervient dans la modalité de la réaction. On doit distinguer nettement deux sortes d'états congénitaux franchement opposés. Ces deux états peuvent être le fait d'un même agent ou d'agents différents, capables ou non de déterminer chez l'adulte une altération pathologique: d'une part des anormaux, de l'autre des malades. Une troisième catégorie renferme des anormaux-malades, chez lesquels anomalie et maladie sont deux états simultanés et non pas un

état spécial résultant, sous une forme ou une autre d'une action pathogène. Ce sont ces anormaux-malades qui ont attiré l'attention et entraîné les observateurs à confondre inextricablement les états tératologiques avec les états morbides. La dissociation s'impose; elle ressort de l'examen même des faits d'observation aussi bien chez les végétaux que chez les animaux. A. Giard.

Shibata, K., Experimentelle Studien über die Entwicklung des Endosperms bei *Monotropa*. [Vorläufige Mitheilung.] (Biologisches Centralblatt. Bd. XXII. 1902. No. 23. p. 705—714.)

Shibata suchte auf experimentellem Wege Einblick in die feineren Vorgänge der sexuellen Fortpflanzung bei den höheren Pflanzen zu erlangen.

Als besonders günstiges Untersuchungsmaterial diente ihm *Monotropa uniflora* L., bei welcher Pflanze er früher schon die Befruchtungsverhältnisse studirt hatte, ferner *Monotropa hypopitys* L., *Pyrola rotundifolia* L. und *Chimaphila japonica* Miq. Besonders untersuchte er die Bedingungen der Polkernverschmelzung und die Entwicklung des Endosperms. Es ergab sich dabei, dass die Polkerne ohne jeden Pollenschlauchreiz mit einander verschmelzen können, dass aber dieser Vorgang durch die Bestäubung beschleunigt oder regulirt wird. Unter bestimmten Versuchsbedingungen konnte die parthenogenetische, d. h. von der Befruchtung unabhängige Entwicklung des Endosperms hervorgerufen werden. Nach den verschiedenen Versuchsresultaten kann es als erwiesen gelten, dass zwischen Eikern und Centralkern ein bedeutender Unterschied in der Neigung zur parthenogenetischen Entwicklung besteht.

M. Koernicke.

Bourquelot, Em. et **Hérissey, H.**, Action des ferments solubles et de la levure haute sur le gentiobiose. Remarques sur la constitution du gentianose. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. 1 sept. 1902.)

Le liquide fermentaire d'*Aspergillus* hydrolyse complètement le gentiobiose. L'invertine n'agit pas sur lui. (L'émulsine hydrolyse le gentiobiose; elle n'a pas d'action sur le gentianose. La levure de bière haute ne provoque pas la fermentation du gentiobiose.

On connait quatre polysaccharides attaqués par l'invertine: saccharose, raffinose, mannéotétrose, gentianose. Dans les quatre cas une molécule de lévulose est décrochée, le phénomène prend ainsi une allure générale.

Pour hydrolyser complètement le gentianose, il faut deux ferments: l'invertine et l'émulsine ou au moins un ferment contenu dans l'émulsine des amandes. Bonnier.

Griffon, Ed., Recherches sur l'assimilation chlorophyllienne des feuilles dont on éclaire soit la face supérieure, soit la face inférieure. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. 4 août. 1902.)

Les feuilles sont placées dans des éprouvettes aplaties dont une face est noircie; de cette façon l'on peut exposer à la lumière l'une ou l'autre face des feuilles et les gaz trouvent les mêmes voies d'entrée et de sortie.

Avec une feuille à mésophylle hétérogène dissymétrique, l'assimilation baisse toujours, si c'est la face inférieure qui reçoit la lumière au lieu de la face supérieure. Les différences varient suivant les espèces. Le maximum se trouve pour les feuilles épaisses à parenchyme bien hétérogène: Troëne du Japon (100 à 54), Laurier-cerise (100 à 48); le minimum pour les feuilles minces d'Erable plane (100 à 88), et avec le Bambou (100 à 92); la moyenne avec le Lilas (100 à 68), le Dahlia (100 à 75), le Framboisier, le Tilleul argenté (100 à 68). Le plus grand écart a été obtenu avec l'*Eleagnus argentea* (100 à 36). Pour des feuilles placées dans les conditions naturelles, une face exposée à la lumière directe du soleil, l'autre à la lumière diffuse, l'écart le plus grand a été de 100 à 88.

Bonnier.

Hedgcock, George G., The relation of the Water Content of the Soil to Certain Plants principally *Mesophytes*. (Studies in the Vegetation of the State; II. University of Nebraska Botanical Survey of Nebraska. VI. 1902. p. 1—79.)

This paper is based on the experimental study of the conditions influencing the growth of plants in different soils, the water content of such soils, the relative amount of the water in the plant and in the soils and how the limit of physiological water is affected, with a statement as to the influence of drought on plants.

The amount of physical water in soils the author states varies directly with their water-retaining capacity, while the amount of physiological water varies directly with the amount of physical water held in the soil and inversely with the amount of hygroscopic water. The amount of water in the soil non-available for the use of the plant is dependent directly upon the ability of the plant to withdraw water from the soil, and this ability is affected by soil composition and soil texture.

The percent of water in the tissues of the plant is usually the greatest in seedlings, and decreases gradually as the plant grows older. When first wilting, *Mesophytes* apparently lose water in almost the same ratio by weight as the soil; *Hydrophytes* probably lose weight more rapidly than the soil, while *Xerophytes* lose weight very slowly when subjected to drought. As respects dying plants, seedlings die with a greater percent of water in their tissue than older plants; mature plants contain a

minimum percent and shade — as well, as humid plants die with a higher percent of water in both soil and plant.

With regard to the non-available water in soils, the author concludes, that the ability of plants to take water from the soil varies in an ascending scale from *Hydrophytes*, through *Mesophytes*, to *Xerophytes*. Variations in this connection occur not only among genera but also among species, for the relative activity of the protoplasm is a very important factor in determining the amount of water that a plant may abstract from the soil in times of drought. Herbaceous plants usually die by slow drought in the following manner. The older leaves perish first, the younger leaves living to the last; the finer roots die first, then the coarser roots, finally the stem and last of all the growing point of the stem. Harshberger.

Maquenne, L., Sur la conservation du pouvoir germinatif des graines. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. 21 juill. 1902.)

Des graines ont été séchées comparativement dans le vide à 40°, et dans l'étuve à 110°. Les expériences ont porté sur le Ricin, le Panais, le Navet, le Blé. Les graines perdent toujours plus d'eau quand on les dessèche lentement à froid que lorsqu'on les porte brusquement à une température capable de détruire leurs éléments diastasiques. Des graines de Panais maintenues sous vide, après dessiccation complète depuis novembre 1899, ont germé à raison de 37 pour 75. (A la fin de 1899, 51 graines pour cent avaient germé.) Bonnier.

Jodin, Victor, Sur la durée germinative des graines exposées à la lumière solaire. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. 8 sept. 1902.)

Des graines furent exposées au soleil en tube scellé, la température ne dépassa jamais 50°, et n'a atteint que rarement ce maximum. Les graines non desséchées ont perdu rapidement tout pouvoir germinatif. De 100 il tombe à 0 au bout d'un mois ou deux. Les graines desséchées paraissent résister plus longtemps, sinon indéfiniment. Bonnier.

Poisson, Jules, Observations sur la durée germinative de graines. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. 11 août. 1902.)

Diverses observations faites sur des plantes de marécage et des plantes du bord de l'eau conduisent à admettre que les plantes végétant d'habitude dans des conditions nécessaires d'humidité ont des graines qui gardent plus longtemps que les autres la faculté de germer, à condition de ne pas quitter le milieu humide. Que ces graines aient un albumen farineux comme le *Juncus*, le *Coleanthus* ou le *Carex*, ou qu'elles soient

sans albumen comme le *Lathyrus* et l'*Alnus*, la durée de conservation est identique. Bonnier.

Schlagdenhauffen et **Reeb**, Sur la présence de la lécithine dans les végétaux. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. 21 juill. 1902.)

Comme la lécithine du règne animal, celle du règne végétal se trouve généralement dans les organes ou tissus contenant des corps gras libres ou combinés. Les expériences ont porté sur des plantes très variées. Bonnier.

Belet, E., La végétation sous-marine. Algues et goémons. Un vol. in 4^0. 24 planches en phototypie en couleur. Paris 1902.

Je ne connais de cet ouvrage que trois planches qui m'ont été communiquées. Les dessins et les teintes sont fort jolis. L'ouvrage s'adresse aux artistes décorateurs et non aux botanistes.

C. Sauvageau (Bordeaux).

Blackman, F. F. and **Tansley, A. G.**, A revision of the Classification of the Green Algae. [Continued.] (The New Phytologist. Vol. I. November 28, 1902. No. 9. p. 213—220.)

This number continues the enumeration, with diagnosis, of genera in Sub-Family *Penieae*, viz., *Sphaerozosma*, *Streptonema*, *Aptogonum*, *Desmidium*, *Phymatodocis*, *Didymoprium*, *Gymnozyga*, *Hyalotheca*. Then follow Series II. *Zygnemoideae*, Fam. I. *Spirogyraceae*, with genera *Spirogyra*, *Sirogonium*. Fam. II. *Zygnemaceae*, with genera *Zygnema*, *Pyxispora*, *Pleurodiscus*, *Zygogonium*. Fam. III. *Mougeotiaceae*, with genera *Mougeotia*, *Mougeotiopsis*, *Debarya*, *Temnogametum*, *Gonatonema*. Class IV. *Heterokontae*. Series I. *Chloromonadales*, Fam. I. *Chloramoebaceae*, with genus *Chloramoeba*. Fam. II. *Vacuolariaceae*, with genus *Vacuolaria*. Fam. III. *Chlorosaccaceae*, with genera *Chlorosaccus*, *Chlorobotrys*. Series II. *Confervales*. Fam. I. *Chlorotheciaceae*, with genera *Peroniella*, *Stipitococcus*, *Characiopsis*, *Chlorothecium*, *Askenasyella*, *Oodesmus*, *Mischococcus*. Fam. II. *Confervaceae*, with genera *Polychloris*, *Botrydiopsis*, *Ophiocytium*, *Conferva*, *Bumilleria*.

E. S. Gepp, née Barton.

Entz, G., jun., Adatok a Peridineák ismeretékez. (Daten zur Kenntniss der *Peridineen*.) (Separat-Abdruck aus den Sitzungsberichten der Wissenschaft. Budapest 1902. p. 115—159. Mit 62 Textfiguren.)

Verf. beschäftigt sich seit einigen Jahren mit dem Plankton des Quarnero und Balaton (Plattensee); diesmal sollen die an den *Peridineen* gemachten Beobachtungen dargestellt werden. Er fand 61—75 Species der *Peridineen*, deren Enumeration bald erscheint.

Die Abhandlung besteht aus zwei Theilen. Der erste enthält eine kurze Zusammenfassung der Organisation und Lebenserscheinungen der *Peridineen*. Der zweite Theil beschäftigt sich eingehend mit der Morphologie und den Theilungsvor-

gängen von *Phalacroma Jourdani* (Pourret) Schüt, *Ceratocorys horrida* Stein und dem Genus *Ceratium*. Das Resultat dieser Beobachtungen dürfte im Folgenden zusammengefasst werden:

1. Von *Ceratocorys horrida* fand Verf. mehrere Exemplare in der Phase der Regeneration, welche der Theilung folgt. Nach diesen Exemplaren zu schliessen, verläuft die Theilung der *Ceratocorys* ganz so, wie die Theilung der *Phalacroma*: die Theilungsebene läuft zwischen den Panzerplatten, welche beiden Schalenhälften der *Phalacroma* entsprechen. Da die Theilungshälften untereinander ungleich und von den ungetheilten Exemplaren verschieden sind, entsteht eine Art von Trimorphismus; es lassen sich nämlich ungetheilte, ferner rechts- und linksseitige Theil-Individuen unterscheiden.

2. *Ceratocorys horrida* und *Phalacromo Jourdani* haben in ihren morphologischen Verhältnissen und Theilungserscheinungen so viel Uebereinstimmendes, dass sie auch aus diesen Gründen für eine und dieselbe Species gehalten werden müssen, sie sind eben nur Entwicklungsstadien einer Art, deren Jugendform *Phalacroma Jourdani*, Altersform aber *Ceratocorys horrida* darstellt.

3. Da zwischen *Phalacroma Jourdani* und *Caratocorys horrrida* auch Uebergangsformen zu finden sind, glaubt Verf. die in zwei Genera, ja in zwei Familien eingetheilten Formen in ein Species vereinigen zu dürfen mit dem Namen *Phalacroma Ceratocorys*.

4. Aus dem Vergleich der Organisation und Theilungserscheinungen des *Ceratocorys* und der *Ceratien* stellte sich heraus, dass die *Ceratien* ihre Entwickelung in einer Form beginnen, welche der Endform der *Phalacroma Ceratocorys*-Reihe entspricht, und dies macht es wahrscheinlich, dass die *Ceratien* und vielleicht auch die übrigen *Peridineen* mit vielen Panzertafeln von einer dem *Phalacroma Ceratocorys* sehr ähnlichen *Dinophyside* abzuleiten sind.

G. Entz (Neapel, Stazione zoologica).

Fritsch, F. E., The Structure and Development of the young plants in *Oedogonium*. (Annals of Botany. Vol. XVI. September 1902. p. 467—485. With 3 figures in the text.)

A detailed study of the various root-ends, occurring in the young plants of five species of *Oedogonium*, leads the author to the conclusion that certain types are characteristic for certain species. In most cases there are two forms of root-end, according to whether the young plant is attached or floating freely. These floating individuals are frequently to be found in connection with air-bubbles, to all appearances formed by the plant itself (e. g. *Oed. cardiacum*). — With regard to Poulsen's observation, that the first cap of the young plant is cast off, it is shown

that this is by no means the rule, although occurring fairly constantly in some species.

In the third and fourth parts of the paper certain cases of abnormal development of the young plants, as well as abnormal zoospore-formation are discussed. Under exceptional conditions the zoospores are either not liberated at all or only exhibit a very sluggish movement, wholly insufficient to remove them any considerable distance from the mother-cell. In the former case a several-layered membrane and a considerable amount of mucilage is excreted about the passive zoospore, whilst in the latter case very curious forms of young plants are developed on germination. F. E. Fritsch (Kew).

Gomont, Maurice, Note sur une espèce nouvelle de *Fischerella*. (Journal de Botanique de Morot. Tome XVI. No. 9. Paris 1902. p. 291—300. pl. II.)

Le sous-genre *Fischerella* de Bornet et Flahault fut élevé au rang de genre par Gomont il y a quelques années. Il comprend actuellement les quatre espèces appelées antérieurement: *Stigonema thermale*, *S. muscicola*, *S. tenue* et *Scytonema ambiguum*. La nouvelle espèce *Fischerella major*, croît dans les serres de Jardin botanique de la Cour à Vienne, sur les murs humides, les vieux bois, les tiges des végétaux aquatiques.

L'auteur a vu les Kystes, qui étaient inconnus dans ce genre, et il décrit plusieurs stades de leur germination. Il donne les caractères qui distinguent la nouvelle espèce des *Fischerella ambigua*, *Stigonema hormoides* et *Hapalosiphon intricatus* avec lesquels elle présente une certaine ressemblance. C. Sauvageau (Bordeaux).

Engelhardt, G., Histologische Veränderungen nach Einspritzung abgetödteter Tuberkelbacillen. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. XLI. 1902. p. 244.)

Erneute Versuche bestätigten die frühere Beobachtung, dass *Bacillus tuberculosis*, durch 2stündiges Kochen abgetödtet, in genügender Menge dem Thierkörper einverleibt, dort ganz ähnliche Knötchen hervorruft, wie die lebenden Bacillen; die Aehnlichkeit erstreckt sich bis auf den feineren histologischen Bau der Anschwellungen.

Hugo Fischer (Bonn).

Fischer, Ed., Beiträge zur Kenntniss der schweizerischen Rostpilze. [Fortsetzung.] (Bulletin de l'Herbier Boissier. Sér. II. T. II. 1902. p. 950—959.)

Diese Mittheilung enthält folgende Abschnitte:

11. Weiterer Beitrag zur Kenntniss der *Uromyces*-Arten der alpinen Primeln: *Aecidium Auriculae* Magnus gehört in den Entwicklungskreis eines *Aut-Eu-Uromyces*, welches mit *U. Primulae* übereinstimmt.

12. *Uromyces valesiacus* n. sp. Diese auf *Vicia onobrychioides* lebende Art wird von *U. Fabae* (Pers.) deshalb abgetrennt, weil das Aecidiummycel ganze Sprosse durchzieht. Auch in den Teleutosporen zeigen sich kleine Unterschiede gegenüber *U. Fabae*.

13. Die Aecidien der *Puccinien* vom Typus der *Puccinia Hieracii* Die sämmtlichen vom Ref. untersuchten, zu diesem Typus gehörigen *Aecidien* — sofern sie eine Peridie besitzen — weisen eine Eigenthümlichkeit auf, die in der Gattung *Uromyces* und *Puccinia* sonst

nirgends beobachtet ist: bei ihren Peridienzellen ist die Membran der Aussenseite ganz dünn, die der Innenseite stark verdickt, während bekanntlich sonst in der Regel die Aussenwand stärker verdickt ist als die Innenwand.

14. *Aecidium Mayorii* n. sp. Dieses von Herrn Eug. Mayor entdeckte, auf *Sideritis hyssopifolia* lebende *Aecidium* ist in seinem ganzen Auftreten dem *Aecidium* von *Puccinia Harioti* Lagerh. sehr ähnlich.

15. *Aecidium leucospermum* DC. und *Aecidium punctatum* Pers. Ref. giebt hier weitere bisher nicht beachtete Unterschiede zwischen diesen beiden *Aecidien* an. Ed. Fischer.

Grimme, A., Die wichtigsten Methoden der Bakterienfärbung in ihrer Wirkung auf die Membran, den Protoplasten und die Einschlüsse der Bakterienzelle. (Centralblatt für Bakteriologie. Abth. I. Bd. XXXII. 1902. p. 1.)

In der an Einzelheiten reichen Abhandlung interessirt zumal die genauere Definirung bestimmter Inhaltsstoffe. Einen Zellkern meint Verf. mit Sicherheit in zwei Arten, *Bac. tumescens* und *asterosporus*, nachgewiesen zu haben. Die „Volutanskugeln", bei *Spirillum volutans*, *Pseudomonas syncyanea* und sp.?, *Bac. alvei*, *asterosporus* und *fusiformis* untersucht, sind Eiweisskörper. Sehr viele „Körnchen" des Zellinhaltes sind Fetttropfen; auf solche sind viele frühere Beobachtungen über distincte Färbungen zurückzuführen, z. B. auch die sogen. Kokkenstructur der Tuberkel- und anderer Bacillen. Glykogen unterliegt weniger der Schrumpfung als die übrigen Zellbestandtheile, so dass in Balsampräparaten oft die Glykogen führenden Stäbchen entsprechende Anschwellungen zeigen. Hugo Fischer (Bonn).

Gruber, Th., *Pseudomonas Fragariae*, eine Erdbeergeruch erzeugende Bakterie. (Centralblatt für Bakteriologie. Abth. II. Bd. IX. 1902. No. 19. p. 705—712.)

Genauere Beschreibung des culturellen Verhaltens eines aus faulem Rübenwasser isolirten Bacteriums, das ausgesprochenen Erdbeergeruch erzeugt. Wehmer (Hannover).

Hansen, Emil. Chr., Recherches sur la physiologie et la morphologie des ferments alcooliques. (Comptes rendus des travaux du Laboratoire de Carlsberg. 5me Vol., 2me livr. Copenhagen 1902.) [Auch in dänischer Sprache publiciert.]

Die vorliegende Arbeit bildet die Fortsetzung der wohl bekannten Reihe von grundlegenden Untersuchungen über die Physiologie und Morphologie der *Saccharomyceten*, die Verf. im Laufe des letzten Vierteljahrhunderts veröffentlicht hat. Sie zerfällt in zwei Hauptabschnitten.

XI. La spore de *Saccharomyces* devenue sporange.

Das Untersuchungsobject war die kräftig sporenbildende *Saccharomyces*-Art: Johannisberg II, deren wohl ernährte Zellen in dünnen Wasserschichten bei 25° zur Sporenbildung gebracht wurden. Die sporenhaltigen Zellen wurden hierauf in Kolben mit dünnen Würzeschichten gebracht und 7 bis 9 Stunden bei 34° und 25° gestellt, nach welcher Zeit die

Sporen unregelmässig geschwollen, während die Wände der Mutterzellen in der Regel gesprengt waren. Die Sporen wurden hierauf in Kolben mit dünnen Schichten von einer gesättigten Calciumsulphatlösung bei 25° gehalten, und nach 3—6 Tagen zeigte sich, dass die meisten der geschwollenen Sporen selbst in ihren Innern Sporen gebildet hatten oder mit anderen Worten, dass die Spore ohne ein einziges vegetatives Glied entwickelt zu haben, zu einer Sporenmutterzelle geworden war.

Diese Beobachtung ist von grösstem Interesse, indem sie zeigt, dass es bei *Saccharomyces* nicht nothwendig ist, dass ein vegetatives System der Sporenbildung vorausgeht; hierdurch unterscheiden sich die *Saccaromyceten* in einem sehr wesentlichen Grade nicht nur von den höheren Pflanzen, sondern wohl auch von den meisten Pilzen.

XII. Recherches comparatives sur les conditions de la croissance végétative et le développement des organes de reproduction des levures et de moisissures de la fermentation alcoolique.

Folgende Formen sind untersucht:

1. *Saccharomyces.*

Nach einer Uebersicht über seine früheren Untersuchungen bespricht Verf. die neuen Versuche und zwar zuerst die Sprossung und die Temperaturgrenzen dieses Vorganges, die für 11 in Bierwürze cultivirten Arten (*S. cerevisiae* I, *S. Pastorianus* I, II, III, *S. ellipsoideus* I, II, *S. Marxsianus*, *S. anomalus*, *S. membranaefaciens*, *S. Ludwigii*, Johannisberg II) bestimmt wurden. Diese Bestimmung zeigt uns, dass die Temperaturgrenzen der untersuchten Arten zwischen 47° und $^1/_2$° liegen. Ferner zeigen die gefundenen Zahlen, dass ein deutlicher Unterschied zwischen den Arten in Bezug auf die Temperaturgrenzen der Sprossung besteht, so dass dieselbe als Species-Merkmale verwendbar sind. Bei diesen Versuchen über die Temperaturgrenzen der Sprossung zeigte sich ebenfalls, dass einige Arten bei den hohen Temperaturen nahe dem Maximum für die Sprossung vollständig ihre Form ändern, wie es bekanntlich früher vom Verf. in Bezug auf die Essigsäurebakterien nachgewiesen ist. Ausführlichere Untersuchungen über diesen Punkt werden in Aussicht gestellt.

Hierauf bespricht Verf. die Sporenbildung; über welche im Allgemeinen gesagt wird, dass die für die Sprossung günstigen Ernährungsbedingungen auch dann günstig sind, wenn es sich darum handelt, die Zellen in einen für eine kräftige Sporenbildung möglichst günstigen Zustand zu versetzten. Zuerst wird eine Anzahl von Versuchen über die Einwirkung der Luft auf die Sporenbildung verschiedener *Saccharomyces*-Arten angestellt. Aus diesen Versuchen ging hervor, dass die reichere Luftzufuhr eine Sporenbildung herbeiführte und andererseits, dass, wo eine solche Luftzufuhr fehlte,

die Sporenbildung unterblieb. Nach der Feststellung dieser Thatsache wurde weiter untersucht, welcher Bestandtheil der atmosphärischen Luft hier wirskam war. Einige Culturen wurden daher unter Stickstoff, andere unter Kohlensäure und wieder andere unter Sauerstoff ausgeführt, woraus sich ergab, dass die Sporenbildung nie in denjenigen Culturen eintrat, wo der Sauerstoff vollständig ausgeschlossen war, obgleich nur eine sehr geringe Sauerstoffmenge für die Entwickelung von Sporen in kräftigen Zellen nothwendig war. Der Sauerstoff ist also ein absolut nothwendiger Factor für die Sporenbildung, wogegen die Sprossung ohne Zutritt des Sauerstoffs stattfinden kann.

Durch verschiedene Versuche wird gezeigt, dass Verdampfung der Entwickelung von Sporen schadet, obgleich sie nicht die Sporenbildung in allen Zellen zu unterdrücken vermag.

Endlich wird die Bedeutung der Temperatur für die Sporenbildung untersucht, und die Temperaturgrenzen dieses Vorganges werden bei denselben 11 Arten angegeben, bei denen oben die Temperaturgrenzen der Sprossung bestimmt wurden. Die Temperaturgrenzen liegen zwischen 37° und 3° und sind also enger als die Temperaturgrenzen der Sprossung. Da die Untersuchung auf eine so grosse Anzahl verschiedener Arten fusst, so kann hernach im Allgemeinen gesagt werden, dass die Sporenbildung der *Saccharomyceten* ein niedrigeres Temperatur-Maximum und ein höheres Temperatur-Minimum als die Sprossung besitzt, oder mit anderen Worten, dass die letztere innerhalb grössere Intervallen als die Sporenbildung stattfindet.

Klebs hat in seiner Abhandlnug „Zur Physiologie der Fortpflanzung einiger Pilze, III (Jahrbuch f. wiss. Bot., XXXV, 1900) behauptet, dass Nahrungsmangel bei der Zelle ein absolut nothwendiger Factor ist, wenn die Sporenbildung zu Stande kommen soll. Dies ist nach Verf. unrichtig. Nahrungsmangel ist an und für sich keine directe Bedingung; er ist zwar ein wichtiger Factor, um die vegetative Sprossung aufzuheben und damit die Sporenbildung einzuleiten, er ist aber nur einer der verschiedenen hierbei wirksamen Factoren. Dass man nicht immer das Eintreten der Sporenbildung als eine Folge von Nahrungsmangel erklären kann, geht aus einigen Versuchen mit *S. cerevisiae* I und Johannisberg II auf Nährgelatine hervor, wo selbst Zellen aus den Rändern der Vegetationen, also wohlernährte und mit reichlicher Nahrung versehene Zellen doch Sporen zu bilden vermögen. Die Ursache hierzu sucht Verf. in der Wirkung von Stoffwechselproducten von denen der Aethylalkohol erwähnt wird; eine zehnprocentige Lösung hiervon verursacht nähmlich, was aus Versuchen hervorgeht (ebenso auch eine gesättigte Calciumsulfatlösung, vergleiche die unter XI. referirten Versuche), dass die Sprossung verhindert wird, so dass die Zellen, selbst wenn sie jung und wohlernährt sind, unter Einwirkung der erwähnten Stoffe befähigt werden,

mit Ueberspringung der vegetativen Vermehrung sich direct zur Sporenbildung anzuschicken.

2. Alkoholhefepilze mit *Saccharomyces* ähnlichen Zellen (*Monilia candida*, *Torula*-Arten).

3. *Oidium lactis.*

Unter 2. und 3. werden Versuche mit *Monilia candida, Torula*-Arten und *Oidium lactis* besprochen, in denen die Temperaturgrenze für das Wachsthum bei den einzelnen Arten bestimmt wird. Aus den Versuchen mit den hautbildenden Arten geht hervor, dass die Hautbildung an der Oberfläche der Nährflüssigkeit, wie es auch bei *Saccharomyces* der Fall ist, nicht bei Temperaturen stattfindet, die den Grenztemperaturen nahe liegen. Die Hautbildung hört auf, bevor die Grenzen für die Entwicklung erreicht sind.

4. *Mucor.*

Es wurde mit *M. racemosus* und mit zwei neuen zygosporenbildenden Arten: *M. alpinus* und *M. neglectus* experimentirt, von denen *M. alpinus* Sprossung besitzt, aber nicht Invertin entwickelt. *M. neglectus* dagegen hat keine Sprossung und entwickelt wie *M. racemosus* Invertin. Eine ausführlichere Besprechung dieser Arten wird übrigens in einer folgenden Abhandlung gegeben werden. Die zuerst angestellten Versuche (mit *M. racemosus* und *alpinus*) hatten zur Aufgabe, die Ursache des Auftretens von den hefeähnlichen Zellen, „Kugelhefe“ oder „Mucorhefe“ genannt, zu erklären. Nach einigen Verff. sollten diese Gebilde dadurch hervorgerufen werden, dass die Entwickelung in einem gährungsfähigen Substrat, wo Luftmangel vorherrscht, stattfindet, nach anderen durch Einwirkung von Kohlensäure auf die Zellen. Aus den vom Verf. angestellten Versuchen ging hervor, dass die Hefezellenbildung (Sprossung) dadurch bedingt wird, dass den Zellen Sauerstoff fehlt, und dass sie nicht durch eine directe Einwirkung der Kohlensäure verursacht wird. Zwischen den beiden Arten giebt es diesen Unterschied, dass bei *M. racemosus* (und verwandten Arten) die Gegenwart von Zucker in den Culturen neben Luftmangel eine Bedingung für die Sprossung ist, während diese bei *M. alpinus* auch in zuckerfreiem Substrat stattfinden kann, so dass man hier ein neues Merkmal zur Unterscheidung der verschiedenen Artgruppen innerhalb der Gattung *Mucor* findet. Aus den Versuchen zeigte sich ferner, dass, während die Sprossung nur bei Luftmangel geschieht, die Mycelienbildung dagegen nur bei Luftzufuhr stattfindet. Die Sporangien und Zygosporen sind im Gegensatz zu den Hefezellen entschiedene Luftformen, die nur an der Oberfläche der Nährböden auftreten. Die vierte Form von Fortpflanzungsorganen, die Gemmen, nehmen eine Mittelstelle ein, indem sie sowohl in der Luft als in den Flüssigkeiten hineingetaucht auftreten. In Bezug auf die Zygosporenbildung, über welche man wegen ihrer Seltenheit in den Laboratorien-Culturen der Meinung war, dass sie einen

Fortpflanzungsmodus darstelle, der im Begriff des Verschwindens sei, so hebt Verf. hervor, dass sie im Gegentheil in der Natur ergiebig stattfindet, und dass man im Erdboden immer zygosporenbildende Arten finden kann. So wurden zygosporenbildende Arten in Bodenproben aus der Umgebung von Kopenhagen, aus den Alpen und dem Harze nachgewiesen.

Die Bildung von Gemmen ist bei allen drei Arten stark entwickelt, bei zwei (*M. racemosus* und *alpinus*) zugleich die Sprossung. Ob eine stärkere oder schwächere Entwickelung der niederen Fortpflanzungsorgane stattfindet, scheint auf die Entwickelung der höheren keinen Einfluss zu haben, dagegen scheint im Bezug auf die Bildung von Sporangien und Zygosporen ein Kampf um den Platz und die Lebensbedingungen sich geltend zu machen. Endlich wird über Versuche über den Einfluss der Temperatur berichtet und die Temperaturgrenzen für die Bildung von Mycel und den verschiedenen Fortpflanzungsorganen werden zahlengemäss für die drei Arten mitgetheilt. Aus diesen Versuchen ergab sich, dass das Temperatur-Maximum für die Bildung der höheren Fortpflanzungsorgane (Sporangien und Zygosporen) bei allen drei Arten etwas niedriger liegt, als das Temperatur-Maximum für das vegetative Wachsthum; übrigens wechseln die Temperaturgrenzen der höheren Fortpflanzungsorgane je nach den Arten. Unter gewissen Umständen vermögen sich die höheren Fortpflanzungsorgane bei dem Temperatur-Minimum des vegetativen Wachsthums zu entwickeln, die Entwickelung bei niedriger Temperaturen geschieht aber mit grosser Langsamkeit, so dass die Analyse im Allgemeinen erst nach Verlauf von 5—6 Monaten abgeschlossen werden kann. Hierdurch lässt sich erklären, wie Klebs zu anderen Resultaten bei seinen Versuchen mit *M. racemosus* gelangt ist; nach der Meinung des Verf. hat er seine Versuche zu früh beendet. Johs Schmidt (Köbenhavn).

Henneberg und **Wilke**, Ueber Guajak-Reaction bei Essigbakterien. (Deutsche Essigindustrie. Bd. VI. 1902. No. 26.)

Manche Essigbakterien (*B. Xylinum*, *B. aceti*, *Termobacterium aceti*) geben fast regelmässig mit Guajak und Wasserstoffsuperoxyd tiefblaue Färbung, andere (*B. oxydans*, *B. industrium*) fast nie oder nur ausnahmsweise. Da Aufkochen der Bakterienmassen die Reaction nicht stört, liegt ein etwaiges oxydirendes Enzym wohl nicht vor.

Wehmer (Hannover).

Iterson, G. van, jr., Ophoopingsproeven met denitrificeerende bacteriën. (Verslag van de koninklijke Academie van Wetenschappen te Amsterdam. 28. Juni 1902. — Englische Uebersetzung in Koninkl. Akad. Amsterdam. Proceedings of the Meeting of June 28, 1902.)

Aus Gartenerde, Canal- und Riolirungswasser isolirt Iterson durch Anhäufung verschiedene denitrificirende Bakterien. Er bestätigt die

Untersuchungen früherer Forscher, dass bei diesem Processe aus Nitraten freier Stickstoff, mit Nitrit als Zwischenstadium, entwickelt wird (letzteres ist nicht immer direct nachweisbar), während das Metall als Carbonat niedergeschlagen wird. Die Anhäufung geschieht daher in einer Culturflüssigkeit, enthaltend Kalinitrat und irgend ein organisches Salz (gewöhnlich das Ca-Salz). Die isolirten Arten werden auf ihre Denitrification geprüft durch die Entwicklung von Gasblasen, die sich besonders schön zeigen, wenn man eine Cultur in geschmolzene Gelatine ausgiesst und dieselbe gerinnen lässt. Hauptmoment der Anhäufung ist der vollkommene oder theilweise Ausschluss atmosphärischer Luft.

Drei Arten finden sich sehr regelmässig vor, nämlich:

Bacterium Stutzeri (Lehmann und Neumann) unter anaëroben Culturverhältnissen, in der Gegenwart von Tartrat. *Bacillus denitrofluorescens* n. sp. unter Luftabschluss mit Citrat. *Bacillus vulpinus* n. sp. dagegen braucht Luftzutritt und Tartrat als Kohlenstoffquelle. *B. Stutzeri* kann auch aërob angehäuft werden.

In Kurzem sind sie folgendermaassen charakterisirt:

B. Stutzeri erzeugt kennzeichnende, rosettenförmige Colonien auf Gelatine; Kartoffeln werden faltig und roth gefärbt. Ihr Betragen freiem Sauerstoff gegenüber ist der eines aëroben Spirillums.

Bacillus denitrofluorescens ist ein Gelatine nicht verflüssigender Fluorescent und als solcher das erste Beispiel einer denitrifizirenden Art. Ihr Sauerstoffbedürfniss ist die eines gewöhnlichen aëroben Bacteriums.

Die Colonien des *Bacillus vulpinus* sind fuchsfarbig. Das braune Pigment entsteht nur unter dem Einflusse des Lichts. Er erträgt bloss bis 0,2% Nitrat und denitrifizirt viel langsamer wie die beiden anderen Arten. Sauerstoffbedürfniss wie bei *B. Stutzeri.*

Westerdijk (Amsterdam).

ROSTOWZEW, S. J., Beiträge zur Keimung des Mutterkornes, *Claviceps purpurea* Tul. und *Claviceps microcephala* Wallr. (Separat-Abdruck aus den „Berichten des Moskauer Landwirthschaftlichen Instituts". Heft 3. [Russisch.] 1902. p. 1—16. Mit 6 Figuren im Text.)

Schon aus den früheren Arbeiten über *Claviceps* konnte man den Schluss ziehen, dass die Sclerotien dieser Pilze ihre Keimfähigkeit während eines Jahres bewahren, aber nur in dem Falle, wenn sie nicht vollkommen austrocknen. Um diesen Schluss endgiltig zu beweisen, unternahm Verf. folgende Versuche: Im August eingesammelte Sclerotien auf Roggen wurden zum Theil im Laboratorium trocken aufbewahrt, zum Theil stratificirt, d. h. mit Sand vermischt und in einem niedrigen Topfe in ein kaltes Zimmer (im Winter bei 0° und niedriger) gestellt. Der Sand wurde befeuchtet und später noch 2—3 Mal begossen. Im Januar wurde der Topf in das Laboratorium gebracht und dabei erwies es sich, dass die obere Lage des Sandes und die darin liegenden Sclerotien völlig trocken waren. Darauf wurden die Sclerotien auf reinen feuchten Sand auf einen Teller gelegt, mit einer Glasglocke bedeckt und der Sand wurde beständig feucht gehalten. Im Februar keimten die meisten Sclerotien, welche früher tiefer im Sande gelegen waren, während die vertrockneten verfaulten. Derselbe Versuch wurde im nächsten Jahre mit demselben Ergebniss mit Sclerotien von *Cl. purpurea* von verschiedenen Gräsern und von *Cl. microcephala* von *Molinia coerulea* wiederholt. Verf. verweist auf die Möglichkeit durch Verwendung von trockenem Saatgut und Austrocknen der oberen Ackerschicht *Claviceps* in der Landwirthschaft zu bekämpfen. Bei der Keimung entwickelt sich zuerst das Köpfchen des Fruchtkörpers, das dann vom Stiele emporgehoben wird. Die Stromata sind positiv phototropisch und negativ geotropisch. Das Wachsthum der Stiele ist auf eine Zone unterhalb des Köpfchens beschränkt. Das Freiwerden der Sporen geschieht auf folgende Weise: An der Mündung des Peritheciums erscheint ein helles Tröpfchen, aus

welchem die Sporen einzeln, äusserst langsam hervorkommen. Zuletzt wird die Spore mit einem Stoss ausgeworfen, und zwar stets nach der Lichtseite hin und auf eine Entfernung von 2—8 cm. In Folge der Drehung und der phototropischen Krümmung des Stromastieles wird bald die eine, bald die andere Seite des Köpfchens zum Licht gekehrt. Die Intensität der Färbung des Stromas hängt von der Beleuchtung ab. — Die Figuren sind Photographien von gekeimten Sclerotien von *Claviceps purpurea.*

W. Tranzschel.

WILLE, N., Mittheilungen über einige von C. E. Borchgrevink auf dem antarktischen Festlande gesammelte Pflanzen. (Herausgegeben von: Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. Bd. XL. Christiania 1902. p. 203—222. Taf. 1—4.)

Der norwegische Entdeckungsreisende C. Borchgrevink hat 1898—1900 bei Cape Adaire (71° s. Br., 164° w. Lg.) und Geikie-Land (71° 40′ s. Br., 170° w. Lg.) auf dem Lande einige Kryptogamen gesammelt, die von folgenden Specialisten bearbeitet sind.

I. *Sarconeurum*, genus muscorum novum. *Sarconeurum antarcticum* sp. nov. Descripsit N. Bryhn (Cum Tabulis I et II.)

Die einzige Moosart gehört einer neuen Gattung, welche in folgender Weise vom Verf. charakterisirt wird:

„*Sarconeurum*, genus *Pottiacearum* novum, costa foliorum instructum longe excurrenti propria, superne (excursa) tereti carnosa et tumescenti, e cellulis, numero aucto, dilatatis et subconformibus constructa, quo et generibus familiae caeteris ut et e generibus muscorum omnibus hactenus descriptis diversum.“

II. *Lichenes antarctici.* Determinavit. Th. M. Fries.

Folgende 4 Arten werden angegeben: *Usnea sulphurea* (Koen.) Th. Fr. f. *sphacelata* (R. Br.), *Physcia stellaris* (L.) Nyl. *α adpressa* Th. Fr., *Caloplaca elegans* (Link) Th. Fr. f. *farcta* (Bab.) und *Lecanora (Placodium) chrysoleuca* (Sm.) Ach. *β melanopthalma* (DC.) Th. Fr. f. *exsulans.*

III. Antarktische Algen. Von N. Wille. (Hierzu Taf. III, IV.)

Nur zwei Arten: *Prasiola crispa* (Lightf.) Menegh. und *Merismopoedium glaucum* (Ehrb.) Nägl. var. *punctatum* (Meyen) Hansg. wurden beobachtet. Verf. giebt einige Mittheilungen über die Entwicklungsgeschichte von *P. crispa* und glaubt bei dieser Alge eine Art Generationswechsel nachweisen zu können. Es wird dargelegt, dass die sogenannte *P. antarctica* Kütz. nur als eine durch äussere Faktoren secundär umgebildete Form von *P. crispa* (Lightf.) Menegh. aufzufassen ist. In den Zellen der *Prasiola* hat Verf. einige Exemplare einer nicht näher bestimmbaren *Chytridiacée: Olpidium* sp. beobachtet.

IV. *Navicula mutica* Kütz. aus dem antarktischen Festlande. Von Jens Holmboe. Verschiedene Formen von *Navicula mutica* Kutz kamen massenhaft mit *Prasiola crispa* zusammen

vor. Von anderen *Diatomaceen* wurden nur unbestimmbare Schalenreste von marinen *Nitzschia-* und *Campylodiscus*-Arten gefunden.

N. Wille (Christiania).

Christ [H.], Filices *Bodinerianae*. (Bull. de l'Acad. intern. de Géogr. botanique. XI. p. 189—274. 1902. 1 pl. en photot., fig. dans le texte.)

La province chinoise de Kouy-Tchéou ne touche nulle part ni à l'Océan ni aux frontières de l'empire; limitée par le Yunnan et le Kwan-si au sud, par le Honan à l'Est, elle l'est par le Sé-Tchouan au nord et à l'ouest. Kouy-Yang, centre des recherches du R. P. Bodinier et de ses collaborateurs, est à peu près par 26⁰ 38′ de Lat. N. La chaîne de Tsin-ling-shan, sous le 33ᵉ parallèle, sépare les parties tempérées des régions chaudes de la Chine; au N., ce sont de grandes plaines à céréales, au S. abondent les types tropicaux.

On connaît la richesse du Yunnan; il était intéressant de connaître celle du Kouy-Tchéou, à 3 degrès plus au nord. Dans quelle mesure se manifeste la décroissance de l'élément tropical? L'examen des collections Bodinier confirme ce que M. Diels a établi pour la flore du Bassin-rouge de Sé-Tchouan sitée au N. du Kouy-Tchéou, mais toujours au S. de la ligne de faite de Tsin-ling-shan, à savoir que tout le pays qui s'étend au midi de cette chaîne a encore un caractère à demi tropical par l'humidité exubérante de l'été et l'élévation de la température. Au Kouy-Tchéou aussi, il y a diminution très lente des types dits tropicaux ou malais qui régnent en maîtres à la frontière méridionale de l'empire. L'étude de cette flore du midi de la Chine ébranle l'idée régnante qui voit dans la région malaise proprement dite, un foyer d'émigration d'où seraient-venues les espèces peuplant la Chine et les pentes sud-orientales du grand massif de l'Asie centrale.

On a de plus en plus de raisons de croire que c'est, au contraire, la région qui entoure le grand noyau montagneux entre le Tibet et le Tonkin qui a engendré bon nombre de ces types d'où ils ont rayonné au sud pour gagner les Indes et l'archipel malais. Ce qui corrobore cette impression, c'est qu'on trouve en Chine, à côté d'espèces identiques avec celles de l'Inde et de la Malaisie, bon nombre de types nettement tropicaux, mais endémiques et fort originaux, absolument à la hauteur des formes malaises les mieux caractérisées; tels sont les genres *Cheiropteris*, aberrant et isolé *(C. palmatopedata* Baker) et *Archangiopteris*, formant une transition atavique entre les *Angiopteris* de l'ancien monde et les *Danaea* du nouveau. L'impression que la Chine austro-occidentale est un centre de création de premier ordre pour l'hémisphère oriental tout entier gagne du terrain. Au nord du Yunnan et dès cette région du Kouy-Tchéou, mais surtout au delà, on observe une diminution graduelle des formes tropicales.

L'herbier Bodinier contient encore, en fait de types tropicaux: *Hymenophyllum polyanthos, Trichomanes auriculatum, Antrophyum petiolatum, Vittaria elongata, Gymnogramme javanica, Polypodium punctatum, leiorhizon, simplex, membranaceum, dilatatum, Niphobolus sticticus, Adiantum caudatum, lunulatum, Hypolepis tenuifolia, Pteris asperula, excelsa, longipinnula, Cheilanthes Mysorensis, Blechnum orientale, Allantodia javanica, Asplenium resectum, rutaefolium, Diplazium latifolium, Aspidium Mulmeinense, otarioides, cuspidatum, ochtodes, erubescens, distans, Boryanum, sparsum, Sagenia melanocaula, apiifolia, cicutaria, membranifolia, Cyrtomium falcatum, Diacalpe aspidioides, Nephrolepis tuberosa, Lindsaya cultrata, tenuifolia, Dennstaedtia scabra, Microlepia strigosa, Cibotium Barometz, Gleichenia glauca, arachnoidea, linearis, Lygodium japonicum, Angiopteris crassipes.* — D'autre part, plusieurs espèces que le Yunnan possède encore manquent au Kouy-Tchéou (au moins à l'herbier Bodinier) marquant une diminution des caractères subtropicaux de la flore. Cette diminution porte sur les genres *Trichomanes, Hymenophyllum, Gymnopteris, Lomariopsis, Elaphoglossum, Hemionitis, Monachosorum, Polypodium, Dipteris, Drynaria, Hymenolepis, Drymoglossum, Onychium, Pteris, Brainea, Asplenium, Diplazium, Meniscium, Aspidium, Oleandra, Davallia, Microlepia, Alsophila, Lygodium* et *Ophioglossum.*

Il n'y a pas seulement diminution numérique, il y a aussi réduction ou affaiblissement des types par adaptation aux conditions de climats plus tempérés. Le genre *Drynaria* en fournit les plus remarquables exemples.

Si l'élément tropical diminue sensiblement, c'est à peine si l'élément boréal augmente; 1 *Polypodium*, 1 *Scolopendrium*, 4 *Asplenium*, 1 *Aspidium*, 1 *Polystichum*, le *Struthiopteris orientalis*, l'*Osmunda cinnamomea* et la var. *fissidens* de notre *Athyrium filix-femina* peuvent être seuls cités comme exemples. Le grand rempart du Tsin-ling-shan est sans doute la principale cause de cette faible augmentation des types boréaux.

D'ailleurs on y trouve aussi un certain nombre d'éléments sino-japonais, des *Polypodium* du groupe *Goniophlebium*, les *Plagiogyria*, les *Niphobolus*, les *Asplenium* du type *varians*, les *Polystichum*. Des types très originaux même ne s'y comportent pas comme des espèces isolées, mais se différencient en plusieurs espèces et sous-espèces.

Tout cela confirme ce que nous a appris la végétation phanérogamique, ce que nous savons des genres *Paris*, *Primula*, *Pedicularis* etc.

La richesse botanique extraordinaire „unique et inouïe" de la Chine austro-occidentale a, du reste, des causes physiques actuelles sur lesquelles M. Christ insiste.

Espèces nouvelles décrites avec diagnose latine: *Polypodium Bodinieri, P. phyllomanes* (fig.), *P. hederaceum* (fig.), *Niphobolus acro-*

carpus, Adiantum refractum, Doryopteris Duclouxii, Blechnum eburneum (fig.), *Asplenium Wrightioides, A. interjectum, A. Bodinieri* (fig.), *Aspidium otarioides, A. Bodinieri* (fig.), *A. flexile, A. pandiforme, Polystichum nephrolepioides* (fig.), *P. acutidens, P. diplazoides, P. praelongum, P. Martini* (fig.), *Gleichenia laevissima*. Ajoutons, en dehors des Fougères, *Selaginella Labordei* et *S. Bodinieri*. C. Flahault.

Breschin [A.], La Forèt tropicale en Afrique, principalement dans les colonies françaises. (La Géographie. V. p. 431—450. VI. p. 27—39 et 218—237. 1902.)

M. Breschin détermine la zone des pluies maxima sur le continent africain; il établit les rapports étroits qui existent entre cet élément du climat et les forêts. La grande forêt équatoriale, épaisse et haute, à peu près impénétrable, couvre à peu près un million et demi de kilom. carrés. A partir du rivage N.-W. du lac Tanganika, sa lisière, se dirigeant vers l'W., traverse le Congo près et au nord de Nyangoué, puis le Lomani, redescend vers Lousambo, longe le Sankourou à quelques kilom. de sa rive gauche, forme une bande jusqu'à Louebo au S., remonte dans la vallée du Kassai qu'elle coupe au dessous du lac Léopold II, au N.-W. duquel elle atteint le Congo en aval de Loukolèla; par la rive droit de ce fleuve et de l'Oubangui, elle parvient aux environs de Bangui; puis, suivant vers l'E. la direction de la Doua et celle du Bomokandi, elle grimpe jusque sur les hauteurs qui dominent le lac Albert-Nyansa et va rejoindre le Tanganika en bordant la grande crevasse au dessus de la Semliki et l'envahissant même au voisinage du lac Kivou.

Après une savane semée d'arbres et de plateaux dénudés, commence la forêt occidentale qui borde l'Atlantique du Mayombe au Cameroun et du Niger à la Côte d'Ivoire. Elle atteint 300 m. de largeur au niveau du cap des Palmes.

L'auteur étudie avec soin la forêt dans les Colonies françaises depuis la Côte d'Ivoire jusqu'au Sénégal, et accompagne ses descriptions de cartes qui en facilitent la lecture. Il étudie ensuite les principales essences de la forèt de l'Afrique tropicale, le Palmier à huile *(Elaeis guineensis)*, le Karité ou arbre à beurre *(Bassia Parkii)*, le Cocotier *(Cocos nucifera)*, le Kolatier *(Sterculia acuminata)* etc. et donne un tableau d'ensemble des espèces arborescentes utiles de la forêt tropicale, au sujet de chacune desquelles il donne des indications relatives à la distribution géographique connue, et à l'utilisation industrielle ou médicale. C. Flahault.

Busse, Walter, Forschungsreise durch den südlichen Theil von Deutsch-Ostafrika. (Tropenpflanzer. III. Beiheft No. 3.) Berlin 1902.

Die Expedition Busse war von dem Colonial-wirthschaftlichen Comité ausgerüstet worden mit der Aufgabe, die

pflanzlichen Erzeugnisse, namentlich Kautschuk, Gummi arabicum, Drogen, Oele und landwirthschaftliche Producte zu studiren. Als Erforschungsgebiet war das Land zwischen Kilwa und dem Nyassa-See ausersehen worden; die Hin- und Rückreise sollte auf verschiedenen Wegen geschehen. Sansibar und die hauptsächlichsten Küstenorte bis Kilwa wurden besucht, auch auf der ersterwähnten Insel die Versuchsplantage des Sultans besichtigt. Die Hinreise ging durch das Dondeland, einen District, der besonders Kautschuk von der bisher nicht beschriebenen *Landolphia dondeensis* Busse liefert. Ueber Ungani gelangte der Reisende nach der Ostküste des Nyassa-Sees. Ueber das Matsugo-Hochland kehrte er nach Ungani zurück und durchkreuzte das Gebiet des oberen Rewuma. Er folgte diesem Fluss auf der linken Seite bis zum Mewiti und ging dann, durch Mangel an Lebensmitteln bestimmt, nördlich ab über das Makonde- und Mpatila-Hochland nach dem Lukuledi-Thal und erreichte Lindi.

Das Ergebnis der Reise war ein recht erfreuliches; Busse brachte ein Herbar mit 850 Nummern von Pflanzen heim, welche zum grossen Theil aus noch nicht aufgeschlossenen Gebieten stammten; ausserdem hatte er 172 photographische Aufnahmen vorwiegend botanischer Natur gemacht, welche sehr gute Darstellungen der Vegetationsformationen, sowie Einzelbilder von Gewächsen bieten. Als eine der wichtigsten Aufgaben der Regierung in diesem Gebiete erachtet er, die Kautschuk-Cultur zu fördern; er hat über diesen Punkt eine besondere Schrift verfasst. An den geeigneten Orten hat er die Frage über den Anbau des Kaffees eingehend erörtert. Die unheilvollen Folgen der Mafuta-Epidemie, einer Blattkrankheit der Mtama *(Andropogon Sorghum)*, welche an vielen der berührten Orte die Ursache einer Hungersnoth geworden ist, werden geschildert und es wird darauf hingewiesen, dass durch den Anbau anderer Brotpflanzen dem Uebel so weit wie möglich gesteuert werden muss. Von grösster Bedeutung für die Entwicklung des in vielen Gebieten fruchtbaren Landes ist der Bau einer Eisenbahn von dem Ocean nach dem Nyassa-See.

K. Schumann.

Derganc, Leo, Geographische Verbreitung der *Moehringia diversifolia* Doll. (Allgemeine botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie und Pflanzengeschichte. 1902. No. 11. p. 175—176.)

Für diese ziemlich seltene Alpenbewohnerin des österreichischen Gebietes, die in den meisten steirischen Gebirgen eine stete Begleitpflanze von *Asplenium septentrionale* Sw. ist, stellt Verf. alle bis jetzt bekannten Standorte zusammen. Es kommen auf Mittelsteiermark 13, auf Ost-Kärnten 6 und auf Unter-Krain 2 verschiedene Stationen.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Drake del Castillo, Sur des espèces végétales nouvelles de Madagascar. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. CXXXIII. p. 239—242. 22 Juillet 1901.)

Le Sud-Ouest de la grande Ile présente une végétation étonnante de plantes elevées „à tiges et branches maigres, élancées, peu ramifiées, ou au contraire entrelaçant leurs rameaux à une faible distance du sol dans un désordre inextricable". Couvertes d'épines, charnues, ces plantes ne portent que des feuilles reduites et très éphémères: la période de floraison, très courte, ne revient, dans beaucoup de cas, qu'à de longs intervalles.

L'un des types les plus curieux parmi ces plantes est certainement le *Didierea* dont Baillon décrivit deux espèces. La diagnose de quatre nouvelles est donné ici (p. 241):

D. procera; ascendens; comosa; dumosa

Les caractères spéciaux qu'elle présentent en commun les a fait grouper dans un sous-genre particulier *Allemandia*, dédié à l'explorateur allemand à qui est due leur découverte. Henri Hua.

Engler, A., Beiträge zur Flora von Afrika. XXIV. (Engler's Jahrbücher. XXXIII. [1902.] p. 1—208.)

Sammlung von Aufarbeitungen und Neu-Beschreibungen afrikanischer Pflanzen, enthaltend: **Schmidle**, *Chloro-* und *Cyanophyceen*-Plankton des Nyassa- und einiger innerafrikanischer Seen; **Hennings**, Fungi Africae orientalis II (diese Arbeiten werden anderweitig referirt!); **Pilger**, *Gramineae* africanae IV; **Kränzlin**, *Orchidaceae* africanae VII; **Engler** und **Ruhland**, *Dichopetalae* africanae II; **Kamiensky**, *Lentibulariaceae* africanae; **Engler**, *Moraceae, Urticaceae, Proteaceae, Violaceae* africanae; **Harms**, *Passifloraceae*, *Leguminosae* III, *Araliaceae* africanae; **Lindau**, *Acanthaceae* africanae VI; **Gilg**, *Dilleniaceae*, *Capparidaceae* africanae.

Von allgemeinerem Interesse: Pilger bespricht (p. 41) die Stellung der Untergattung *Ptychophyllum* zu *Panicum* und *Setaria;* er kommt zu der (früher schon von Steudel vertretenen) Ansicht, dass *Setaria* nicht als Gattung aufrecht erhalten werden kann, sondern zusammen mit *Ptychophyllum* eine Section mit *Panicum* bilde.

Kamiensky giebt (p. 92—113) einen Ueberblick über sämmtliche bisher bekannte *Lentibulariaceae* von Afrika mit Angabe von Standorten und Sammlern.

Engler bearbeitet (p. 132—133) die afrikanischen Arten der Gattung *Rinorea* Aubl. *(Violaceae),* theilt dieselbe nach der Beschaffenheit des Connectivs in Untergattungen und nach der gesammten Ausbildung der Antheren in Sectionen.

Harms klärt (p. 146) die Synonymie der Gattung *Cadia* Forst.

Gilg liefert vollständige Ueberblicke über die afrikanischen Arten der Gattungen *Tetracera (Dilleniaceae),* p. 194, und *Ritchiea* R. Br. *(Capparidaceae),* p. 204; er vereinigt *Polanisia* mit *Cleome* (p. 202).

Neue Genera: *Schlechterina* Harms *(Passifloraceae)*, *Pseudoprosopis* Harms, *Bussea* Harms, *Dicraeopetalum* Harms, *Pseudocadia* Harms *(Leguminosae)*.

Neue Arten: *Panicum bongaënse* Pilger (p. 44), *P. longepetiolatum* Pilger (45), *P. callopus* Pilger (46), *P. rovumense* Pilger (47), *P. chromatostigma* Pilger, *P. ciliocinctum* Pilger (48), *P. haplocaulos* Pilger (49), *P. mitophyllum*, *P. oligobrachiatum* Pilger (50), *Trichopteryx reflexa* Pilger (52), *Habenaria Busseana* Krzl. (54), *H. pentaglossa* Krzl., *H. stenorhynchus* Krzl. (55), *Satyrium Usambarae* Krzl., *S. Princeae* Krzl. (56), *S. Stolzianum* Krzl., *Disa ignea* Krzl. (57), *D. calophylla* Krzl., *D. Engleriana* Krzl. (58), *D. praestans* Krzl., *D. coccinea* Krzl. (59), *Liparis Seychellarum* Krzl., *Polystachya Busseana* Krzl. (60), *P. Rolfeana* Krzl. (61), *P. Ellenbeckiana* Krzl. (62), *Lissochilus Busseanus* Krzl., *L. multicolor* Krzl (65), *Eulophia florulenta* Krzl. (66), *E. sordida* Krzl., *E. Warneckeana* Krzl. (67), *E. paradoxa* Krzl., *E. bisaccata* Krzl. (68), *E. albo-brunnea* Krzl., *Cyrtopera Stolziana* Krzl. (69), *Eulophidium Warneckeanum* Krzl. (70), *Bulbophyllum Schimperianum* Krzl., *B. Humblotianum* Krzl. (71), *Megaclinium Deistelianum* Krzl. (72), *Angraecum scabripes* Krzl., *Listostachys cirrhosa* Krzl (73), *L. refracta* Krzl. (74), *L. Scheffleriana* Krzl., *Aëranthus Deistelianus* Krzl. (75), *Dichapetalum holopetalum* Ruhl., *D nitidulum* Engl. et Ruhl. (77), *D. congoënse* Engl. et Ruhl, *D. fallax* Ruhl. (78), *D. bantanganum* Engl. et Ruhl. (79), *D altescandens* Engl., *D. Eickii* Ruhl. (80), *D. leucosepalum* Ruhl., *D. sulcatum* Engl. (81), *D. argenteum* Engl., *D. reticulatum* Engl. (82), *D Warneckei* Engl. (83), *D griseo-viride* Ruhl., *D. Liberiae* Engl. et Dinkl. (84), *D. cinereum* Engl. (85), *D. scabrum* Engl., *D. angustisquamulosum* Engl. et Ruhl., *D patenti-hirsutum* Ruhl. (86), *D. obliquifolium* Engl. (87), *D. Courananum* Engl. et Ruhl., *D. minutiflorum* Engl. et Ruhl. (88), *D. salicifolium* Engl. et Ruhl., *D. integripetalum* Engl. (89), *D. longitubulosum* Engl. (90), *Utricularia Dregei* Kam. (94), *U. Engleri* Kam. (95), *U. delicata* Kam. (97), *U. Rehmannii* Kam., *U. elevata* Kam. (99), *U. Sprengelii* Kam. (100), *U. Schinzii* Kam. (101), *U. Baumii* Kam (102), *U. angolensis* Kam. (104), *U. incerta* Kam. (111), *Dorstenia ciliata* Engl., *D. usambarensis* Engl. (114), *D. turbinata* Engl., *D. mundamensis* Engl., *D. Harmsiana* Engl. (115), *D. tenuifolia* Engl., *D. Ellenbeckiana* Engl. (116), *Trymatococcus usambarensis* Engl., *Tr. Courananus* Engl. (117), *Antiaris Welwitschii* Engl. (118), *A. africana* Engl., *A. usambarensis* Engl. (119), *Urera Gravenreuthii* Engl. (120), *U. cordifolia* Engl., *U. Dinklagei* Engl., *U. Henriquesii* Engl. (121), *Fleurya urticoides* Engl. (122), *Girardinia marginata* Engl., *Pilea Preussii* Engl. (123), *P. comorensis* Engl., *Elatostema Welwitschii* Engl. (124), *E. Henriquesii* Engl. (125), *E. Preussii* Engl., *E. angusticuneatum* Engl. (126), *E parvulum* Engl., *Pouzolzia fruticosa* Engl. (127), *Protea congensis* Engl. (129), *P. Eickii* Engl. (130), *P. Busseana* Engl. (131), *Rinorea albidiflora* Engl., *R. Batangae* Engl. (134), *R. natalensis* Engl., *R. Albersii* Engl. (135), *R. gracilipes* Engl., *R. comorensis* Engl. (136), *R. longicuspis* Engl., *R. Poggei* Engl. (137), *R. Afzelii* Engl. (138), *R kamerunensis* Engl. (139), *R. Preussi* Engl., *R. gabunensis* Engl. (140), *R. Elliottii* Engl., *R Dinklagei* Engl. (141), *R. Scheffleri* Engl., *R. liberica* Engl. (142), *R. longisepala* Engl. (143), *R. ferruginea* Engl., *R. umbricola* Engl. (144), *R. bipindensis* Engl., *R. insularis* Engl. (145), *R. yaundensis* Engl., *R. Zenkeri* Engl. (146), *Schlechterina mitostemmatoides* Harms (148), *Tryphostemma longifolium* Harms (149), *Adenia Schlechteri* Harms (150), *Albizzia euryphylla* Harms, *Piptadenia Erlangeri* Harms (151), *Entada rotundifolia* Harms (153), *Parkia Bussei* Harms, *Brachystegia Holtzii* Harms (154), *B. Bussei* Harms, *B. laxifolia* Harms (155), *Cryptosepalum Busseanum* Harms, *C. Boehmii* Harms, *Berlinia micrantha* Harms (156), *Macrolobium leptorhachis* Harms (157), *Bauhinia Ellenbeckii* Harms, *B. Loeseneriana* Harms (158), *Caesalpinia Erlangeri* Harms, *C. oligophylla* Harms (160), *Dicraeopetalum stipulare* Harms (161), *Baphia Preussii* Harms, *B. bipindensis* Harms, *B. eriocalix* Harms (165), *B. batangensis* Harms, *B. Busseana* Harms (166), *B. cordifolia* Harms,

B. Conraui Harms, *Millettia atite* Harms (167), *M. Conraui* Harms, *M. hypolampra* Harms (168), *M. makondensis* Harms, *M. bipindensis* Harms (169), *M. Bussei* Harms (170), *Dalbergia megalocarpa* Harms, *Pterocarpus Bussei* Harms (171), *Lonchocarpus Bussei* Harms (172), *L. Fischeri* Harms (173), *Glycine longipes* Harms, *Vigna Neumanni* Harms (175). *Sphenostylis Kerstingii* Harms (176), *Dolichos Ellenbeckii* Harms, *D. formosoides* Harms (177), *D. Stolzii* Harms, *D. argyrophyllus* Harms (178), *D. ungoniensis* Harms (179), *Adenodolichos Bussei* Harms (180), *Polyscias Albersiana* Harms (182), *Thunbergia pratensis* Lindau, *Th. nidulans* Lindau (183), *Th. nymphaeifolia* Lindau, *Th. glandulifera* Lindau (184), *Th. stelligera* Lindau, *Th. glaberrima* Lindau (185), *Brillantaisia Borellii* Lindau, *Ruellia cygniflora* Lindau (186), *R. lithophila* Lindau, *R. gongodes* Lindau (187), *Dischistocalyx togoënsis* Lindau, *Barleria umbrosa* Lindau (188), *Asystasia glandulosa* Lindau, *A. riparia* Lindau (189), *A. excellens* Lindau, *A. trichotogyne* Lindau (190), *Schwabea salicifolia* Lindau, *Justicia potamophila* Lindau (191), *J. praetervisa* Lindau, *J. vixspicata* Lindau (192), *J schoënsis* Lindau (193), *Tetracera strigillosa* Gilg (196), *T. Bussei* Gilg, *T. litoralis* Gilg (197), *T. Marquesii* Gilg, *T. rosiflora* Gilg (199), *T. podotricha* Gilg (200), *T. Dinklagei* Gilg (201), *Cleome polyanthera* Schweinf. et Gilg (202), *C. Paxiana* Gilg, *C. niamniamensis* Schwf. et Gilg (203), *Ritchiea fragrariodora* Gilg, *R. agelaeifolia* Gilg (207), *R. Steudneri* Gilg, *R. Albersii* Gilg (208).

Neue Namen: *Melinis monachne* (Trin. sub *Panico)* Pilger (51), *Cynosorchis uncata* (Rolfe sub *Platanthera*) Krzl. (53), *Biovularia cymbantha* (Oliv. sub *Utricularia)* Kam. (113), *Pseudoprosopis Fischeri* (Taub. sub *Prosopis)* Harms (152), *Bussea massaiensis* (Taub. sub *Peltophorum)* Harms (159), *Pseudocadia anomala* (Vatke sub *Cadia)* Harms (163), *Derris violacea* (Kl. sub *Capassa)* Harms (174), *Sphenostylis holosericea* (Welw. sub *Vigna)* Harms (177), *Adenodolichos rhomboideus* (O. Hoffm. sub *Dolichos*) Harms, *A. Anchietae* (Hiern sub *D.*) Harms (179), *A. punctatus* (Micheli sub *Vigna)* Harms, *A. adenophorus* (Harms sub *D.)* Harms, *A. macrothyrsus* (Harms sub *D.)* Harms (180), *Bachmannia Woodii* (Oliv. sub *Niebuhria)* Gilg (204).

Pittosporum bicrurium Schinz et Th. Dur. = *Dichopetali* spec. (91).

Carl Mez.

Hahn, Viktor, Culturpflanzen und Hausthiere in ihrem Uebergange aus Asien nach Griechenland und Italien, sowie in das übrige Europa. (Historisch-linguistische Skizzen. 7. Auflage. Neu herausgegeben von O. Schrader. Mit botanischen Beiträgen von A. Engler. 8⁰. Berlin [Gebr. Bornträger] 1902. p. 651.)

Wieder ist von dem trefflichen Werke Viktor Hahn's, das in gleicher Weise den Philologen, wie den Botaniker und Zoologen reizvoll anmuthet, eine neue Auflage, herausgegeben von O. Schrader, erschienen, da die vorige gänzlich vergriffen war. Trotzdem der naturwissenschaftliche Standpunkt des Philologen Hahn bei vielen Naturforschern, wie z. B. Grisebach, Oswald Heer und Alphonse De Candolle, Widerspruch hervorrief und trotzdem nach dem heutigen Standpunkt der Pflanzengeographie vieles, was Hahn geschrieben hat, zweifellos für nicht ganz richtig gehalten werden muss, besitzt das Buch doch noch einen ausserordentlich hohen wissenschaftlichen Werth. Sagt doch Engler, der als botanischer Fachmann den Herausgeber der Neuauflage unterstützte, indem er die einzelnen botanischen Capitel als Sachverständiger beurtheilte, und den modernen Standpunkt gegenüber der

Hahn'schen Ansicht vertrat, in der Vorrede zur 6. Auflage: „Gerade durch den Gegensatz, der zwischen Hahn's Anschauungen und den der genannten Gelehrten (Grisebach, Heer, De Candolle) hervortrat, wurde es recht klar, dass die Geschichte der Cultur einer Pflanzenart, insbesondere ihrer Rassen, und die Geschichte der Verbreitung einer Art nicht zusammenfallen. Würde ein Botaniker seine Kenntnisse und Erfahrungen mit der Hahn'schen Darstellung verwebt haben, dann würde das Charakteristische derselben erheblich geschmälert worden sein." Vor Allem sind die Bedenken, die gegen die Hahn'schen Ansichten in den Kreisen der Fachleute auftauchten, begründet auf den neueren palaeontologischen Forschungen botanischer wie geologischer Art. Diese Bedenken sind von Schrader bei seiner Neuausgabe des Werkes entsprechend berücksichtigt worden, und zwar ist Schrader bei seinen Bemerkungen zoologischer Natur vor Allem persönlichen Angaben A. Nahring's gefolgt, sowie den Ansichten, die dieser Gelehrte in seinem Buche „Ueber Tundren und Steppen der Jetzt- und Vorzeit" dargelegt hat. Auch in Bezug auf Sprachwissenschaft und Geschichte sind seit den 70er Jahren eine ganze Anzahl abweichender Ansichten zu Tage getreten. Hiervon sind vor Allem die zahlreichen Neufunde der letzten Jahre von Männern wie Schmidt, Brugmann und Werner Schuld, sowie die zahlreichen neueren Forschungen in der Geschichte des Orients. Zu bemerken ist zu alledem aber noch ausdrücklich, dass der Charakter des Buches vollkommen gewahrt worden ist, indem sich keiner der beiden Herausgeber irgend welche Eingriffe in die Darstellung Hahn's erlaubt hat, die dadurch leicht hätten ihres eigenartigen Reizes verlustig gehen können. „Der Text desselben wird völlig unverändert dem Leser dargeboten." Zusätze und Verbessernngen sind lediglich in Anmerkungen, hinter den einzelnen Capiteln, sowie in denen, die sich hinten im Buche befinden, beigefügt worden. Da die Einzelheiten der Darstellung bereits bei der Besprechung der früheren Auflagen gegeben ist, beschränkt sich Ref. darauf, über die Zusätze und Verbesserungen, die seit der letzten Auflage hinzugekommen sind, zu berichten.

So wird bei der Bemerkung, dass der Flachs der mitteleuropäischen Steinzeit das *Linum angustifolium* der Mittelmeerländer sei, darauf hingewiesen, dass bei der Ansicht, die Indogermanen hätten diese Flachsart aus ihrem Kleinasien, Thracien und Macedonien benachbarten Stammsitzen mitgebracht, nur der eine Umstand störend sei, dass bis jetzt jede Spur des Flachses und seine Verarbeitung in der skandinavischen Steinzeit fehle, die doch ethnisch höchst wahrscheinlich auf germanischer Grundlage beruht. — Beim Hanf wird ein neuer Name, der in alten Pflanzenglossaren vorkommt, erwähnt, nämlich „Agrius, agre", vom griechischen *ἄγριος*, theils, wohl weil der Hanf früher auf wüsten Plätzen angepflanzt wurde. — Bei der Besprechung der Laucharten wird auch noch ausser *Allium*

sativum und *Allium escalonicum, Allium porrum* erwähnt, der sich nach Schweinfurt schon in altägyptischen Gräbern findet und wahrscheinlich ein Culturvarietät des mediterranen *Allium ampeloprassum* ist. — Da die eigentliche Bohne *(Phaseolus vulgaris)* in Europa nicht heimisch ist, sondern aus Amerika stammt, handelt es sich bei prähistorischen Bohnenfunden immer um die Pferde- oder Saubohne *(Vicia faba)*, von der auch eine ganze Anzahl von Funden aus der neolithischen, Bronce- und Eisenperiode angeführt werden. Ausserdem wurde von Griechen und Römern noch *Dolichos melanophthalmos* angebaut. — Neu hinzugekommen ist ferner eine längere Abhandlung über die Abstammung der Dattelpalme. Die Kanaren sind nicht als Heimath der echten *Phoenix dactylifera* zu betrachten, sondern die dort vorkommende Palme ist die viel gedrungenere *Phoenix canariensis*, eine endemische Form. Viel eher ist anzunehmen, dass die Dattelpalme entweder von der vorderindischen *Phoenix silvestris* oder der afrikanischen *Phoenix reclinata* abstammt; auch die Ansicht, dass es sich um einen indigenen Einwohner der Sahara handeln könne, hat viel für sich. — In Bezug auf den Kürbis haben die neuesten Forschungen ergeben, dass im prähistorischen Europa keine einzige *Cucurbitaceen*-Art nachgewiesen werden kann, und dass der im Alterthum gebaute Kürbis nur der Flaschenkürbis *(Lagenaria vulgaris)* gewesen sein dürfte. — Im Anschluss an Mais und Reis wird noch der Mohrhirse *(Andropogon sorghum)* gedacht, die wahrscheinlich von *Andropogon halepensis* abstammte. — Völlig neu ist eine Bemerkung über die Geschichte der Tulpen, um die sich in neuerer Zeit besonders E. Levier und der Graf Solms-Laubach verdient gemacht haben. Nach diesen Forschern stammen unsere Ziertulpen hauptsächlich aus dem östlichen Mittelmeergebiete und dem Gebiete des Schwarzen Meeres und sind im 16. und 17. Jahrhundert bei uns eingeführt worden. — Auch in Bezug auf das Alter der Pfahlbauten ist gegen früher die Ansicht geltend gemacht, dass man ein bedeutend höheres Alter für diese annehmen muss, als es Hahn gethan. Auch stehe der indogermanische Charakter ihrer Einwohner durchaus noch nicht fest. Fedde.

Hua, Henri, Le genre *Neurotheca* Salisb., d'après les récents documents africains. (Bulletin de la Société botanique de France. XLVIII. 7 Juillet 1901. p. 258—269.)

Le genre *Neurotheca* Salisb. *(Octopleura* Spr.), fut longtemps réduit à une seule espèce, *N. laesellioïdes* Oliver, répandue au Brésil et dans toute l'Afrique tropicale. Les recherches récentes en ont fait connaître quatre autres toutes de l'Afrique tropicale occidentale, ce qui fait supposer que la première serait une mauvaise herbe transportée inconsciemment d'Afrique au Brésil à l'époque de la traite des nègres.

Deux des nouvelles espèces sont annuelles comme le type: *N. robusta* sp. nov. (p. 269) de la Guinée française et *N. congolana* Wild. et Dur., du Congo belge et français. — Les deux autres sont vivaces, ou au moins bisannuelles, avec des feuilles en rosette touffue précédant l'élongation des tiges florifères. Ce sont: *N. rupicola* sp. nov.

(p. 266) de la Guinée française, et *corymbosa* sp. nov. (p. 267) du Congo français. Cette dernière est remarquable par le raccourcissement des inflorescences, qui sont en corymbe au lieu d'être en grappes allongées comme chez les autres. Henri Hua.

Halacsy, E. de, Conspectus Florae Graecae. Volumen II. Fasciculus I. (Signatura 1—16). Lipsiae, Sumptibus Guilelmi Engelmann. 1902. 256 pp.

Das neueste Bändchen dieses verdienstvollen Florenwerkes enthält vollständig die *Compositen,* sowie von den *Campanulaceae* den Gattungsschlüssel, die Gattung *Symphyandra* und die Gattung *Campanula* zum Theil. Neue Arten sind folgende: *Onopordon messeniacum* Hal. von Kalamata in Messenien (Heldreich n. 874). *Crepis tubaeformis* Hal. vom Berge Taphiassor am Golfe von Patras in Aetolien. *Hieracium aetolicum* Hal. (= *H. Gaudryi* Heldr., non Boiss. vom Berge Korax in Aetolien. Fedde.

Limpricht, Wolfg., Beitrag zur Kenntniss der *Taccaceen.* [Inaugural-Dissert. Breslau 1902.]

Das Rhizom von *Tacca macrantha* zeigt sympodiale Sprossverkettung, und zwar trägt jedes Sympodialglied nur ein einziges Blatt Die Gesammtheit der aufeinander folgenden Blüthenschäfte bildet eine Fächel. — Anatomisch besitzt das Rhizom im Innern einen Verdickungsring, welcher überwiegend nach dem Centrum zu thätig ist; aus einzelnen Zellgruppen gehen, wie bei *Cordylina* und *Dracaena*, secundäre Gefässbündel hervor.

Die Knolle von *Tacca pinnatifida* stellt gleichfalls ein Sympodium dar, nur fallen hier jedem Sympodialglied mehrere Blätter zu.

Dem anatomischen Bau nach sind die Blätter der *Taccaceae* durchweg Schattenblätter. Typische Nebenzellen fehlen dem Spaltöffnungsapparat. Die Spaltöffnungen sind nicht in die Epidermis eingesenkt. Die auf der Blattoberseite in der Nähe der Spitzen liegenden, vereinzelten Stomata stellen Wasserspalten dar. Allen Arten gemeinsam ist der zuweilen sehr starke mechanische Belag um die einzelnen Gefässbündel-Stränge des Blattstiels. Auf dem Querschnitt des Blüthenschaftes sind allen Arten gemeinsam zwei Kreise von Gefässbündeln, von denen diejenigen des äusseren Kreises sich an eine starke mechanische Scheide anlehnen. Mit dieser alternieren die inneren Gefässbündel, welche mächtiger entwickelt und reicher an Leptomelementen als die äusseren sind. Insbesondere bei *Tacca macrantha* und *T. cristata* bestehen diese Bündel hauptsächlich aus Leptom.

Der Blüthenstand der *Taccaceae* besteht aus Wickeln, deren Zahl durch die Anzahl der inneren Involucralblätter bestimmt wird.

Die Eichler'sche Erklärung der „Bartfäden" als metamorphosirte Tragblätter wird durch Auffindung einer Uebergangsform bei einem Exemplar von *Tacca pinnatifida* subsp. *minor* bestätigt. Der Bau der Bartfäden hat morphologisch wie anatomisch die grösste Aehnlichkeit mit dem gleichfalls bilateralen Bau des Blattstiels.

Im Gegensatz zu den Angaben von Delpino und Loew konnte Insectenbesuch der Blüthen (in Deutschland) nicht nachgewiesen werden. Selbstbestäubung tritt fast immer ein bei *Tacca macrantha,* niemals bei *T. pinnata.*

In den peripheren Lagen des Mesocarps und den innersten Zellen des Exocarps treten nach Alkohol-Einwirkung Sphaero-Krystalle unbekannter Zusammensetzung auf. Der Bau des Embryos ist demjenigen der *Dioscoreaceae* ähnlich.

Die systematische Stellung der *Taccaceae* wird dahin fixirt, dass dieselben eine Brücke von den *Amaryllidaceae (Vellosiaceae)* über die *Dioscoreaceae* zu den *Burmanniaceae* bilden. Letztere sollen sehr nahe Beziehungen zu den *Taccaceae* aufzuweisen haben.

Eine Uebersicht über die geographische Verbreitung der Arten schliesst sich an. Der Eintheilung von Pax folgend werden die bekannten 16 Arten der Gattung in einem Bestimmungsschlüssel geordnet; *Tacca macrantha* W. Limpr. n. sp. (vielleicht = *T. Chantrieri* Ed. André) sowie *T. pinnatifida* subspec. *eupinnatifida* W. Limpr., subspec. *minor* W. Limpr., subspec. *interrupta* W. Limpr. werden neu beschrieben. Carl Mez.

Ostenfeld, C. H., Flora Arctica. Containing Descriptions of the Flowering Plants and Ferns found in the Arctic Regions with their Distribution in these Countries, illustrated by numerous figures in the text. Part I. *Pteridophyta*, *Gymnospermae* and *Monocotyledones* by O. Gelert and C. H. Ostenfeld. Copenhagen. Det nordiske Forlag. 1902. gr. 8⁰. Price 5 sh.

The basis of this revision of all the higher plants recorded from Arctic countries are the rich collections of the Botanical Museum at Copenhagen, besides that material from the museums of St. Petersburg, Stockholm, Lund, Christiania and Berlin has been consulted. The work was begun by O. Gelert who in 1898 published a revision of the Arctic species of *Draba* and some other *Cruciferae* as a preliminary study („Notes on Arctic Plants.“ Botanisk Tidsskrift. XXI. 1898). Unfortunately this able systematist died shortly afterwards, leaving however revisions of several of the first orders in M. S. viz. the *Pteridophyta, Gymnospermae, Juncaceae* and *Gramineae*. During the following years, Mr. Ostenfeld worked up the rest and looked over the revisions of his late cooperator, especially in regard to recent publications.

The limits of the treated territory nearly coincide with the wood-boundary, Iceland and the Scandinavian Peninsula are nevertheless entirely left out and, on the other hand, the whole of Greenland ist taken in Keys to orders, genera and species are given, each species is described, its known distribution is stated, and the synonyms of all papers dealing with Arctic botany are communicated. The leading principle in treating the single species has been that of condensation. This becomes evident by a glance at the larger orders such as *Juncaceae, Cyperaceae* and *Gramineae*. A great many species are illustrated by original figures of habit with analyses, drawn after Arctic specimens, e. g. all species of the genus *Carex* are thus illustrated.

The work will be most useful and welcome to each botanist dealing with Arctic plants. Porsild.

Pax, F., Ueber die Beziehungen der europäischen zur nordamerikanischen Flora. (79. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Cultur. 1901. II. Abth. Section für Obst- und Gartenbau. p. 6.)

Nicht vom Vortragenden selbst verfasstes Ref. über populären Charakter tragende Ausführungen über das angeführte Thema.

Carl Mez.

Sijazov, M., Zur Flora der Steppen des Süd-Akmolinsker Gebietes nach dem von P. V. Stephanov gesammelten Material. (Zapiski Zapadno-Sibirskago Otděla Imperatorskago Russkago Geografičeskago Obščestva. XXIX. 1902. 8 pp.)

Verf. unterscheidet reine Sand-, Lehm-Sand-, Lehm-Salz- und Geröllsteppen.

Die Sandsteppen lassen sich wiederum eintheilen in solche mit Wanderdünen (Wanderbarchane) „Kume"*) und sogenannte „Konuren", deren Barchane durch eine Pflanzendecke befestigt sind. Die Konuren nehmen eine grössere Fläche ein und gehen leicht in Kume über, wenn sie vom Vieh abgeweidet werden. In den Kumen wiegt Gestrüpp vor, in den Konuren krautige Pflanzen. Von Sträuchern wachsen hier:

Ammodendron Sieversi, Calligonum Pallasii, Elaeagnus hortensis, Eremosparton aphyllum, Halimodendron argenteum, Haloxylon Ammodendron, Tamarix Pallasii. Ausserdem noch: *Acantophyllum spinosum, Alhagi camelorum, Alisma Plantago*, nur am Wasser, wie überhaupt die Mehrzahl der eben zu erwähnenden Arten), *Ammothamnus Lehmanni, Aristida pungens, Atrophaxis spinosa, Ceratocarpus arenarius, Clematis orientalis, Cynanchum acutum, Echinops Ritro, Ephedra vulgaris, Euphorbia procera, Lavatera thuringiaca, Nitraria Schoberi, Prangos uloptera.*

Die Lehm-Sandsteppen, stellenweise mit einer dünnen Humusschicht bedeckt, sind die besten Weideplätze. Hier kommen ausser den wichtigen Futtergräsern *Festuca* und *Lasiagrostis splendens* folgende Pflanzen vor:

Acroptilon picris, Allium coeruleum, Asparagus trichophyllus, Astragalus brachypus und *oroboides, Cirsium, Convolvulus arvensis, Dianthus deltoides, Gypsophila altissima* und *paniculata, Linaria vulgaris, Linosyris vulgaris, Medicago falcata, Melilotus albus, Meristotropis triphylla, Mulgedium tataricum, Peucedanum, Potentilla argentea, Scrophularia incisa, Sophora alopecuroides, Statice Gmelini, leptophylla, myriantha* und andere.

Die Lehm-Sandsteppen (sie gehen häufig in die eigentliche Wüste über) werden in Wermuth- und die eigentlichen Salzsteppen eingetheilt. Erstere stellen trostlose Einöden dar, auf denen *Salsola arbuscula, Obione verrucifera, Eurotia ceratoides* vorkommen; zu ihnen gesellt sich noch auf kurze Zeit im Frühling der breitblättrige Rhabarber *(Rheum caspicum)*. In der Salzsteppe wachsen vorwiegend:

Kalidium foliatum, Nanophyton erinaceum, Obione verrucifera, Salsola, Suaeda physophora, Petrosimonia sibirica, stellenweise auch Bestände von *Lasiagrostis splendens, Phragmites.*

Die Vegetation der Geröllsteppen ist äusserst dürftig. Die Anhöhen sind ganz kahl und nur an den Abhängen und in den Niederungen sieht man hier und da *Salsola arbuscula, Caragana pygmaea* und *Artemisia*-Arten.

Es folgt weiter ein Verzeichniss von 109 Pflanzen (bestimmt von Prof. A. Krasnov und endlich einige Bemerkungen, hauptsächlich über die Verbreitung der am meisten typischen Arten.

*) Vergl. im russ. Centralasien die Namen Kara-Kum, Kyzyl-Kum, Ak-kum und ähnliche.

G. Westberg (Riga).

Sintenis, P., Eine 1½jährige botanische Reise nach Transkaspien und Nord-Persien. (Allgemeine botanische Zeitschrift. 8°. 1902. p. 21 ff. 3 pp.)

Der durch seine Pflanzensammlungen im Orient bekannte Verfasser beschreibt kurz seine letzte Reise, die ihn über Odessa und Baku nach den Gegenden an der neuen transkaspischen Bahn und in's nördliche Persien führte. Längere Standquartiere nahm er in Aschabad (vom 23. März bis Ende Juni 1900) an der transkaspischen Bahn, dann vom Juli bis September weiter westlich in Suluklii (Saratowka), einige Tage im Oktober in den Salzsteppen von Bala Ischem. Sein Winterquartier schlug er in Benderger, Provinz Asterabad in Nord-Persien auf. Im nächsten Frühjahre (1901) ging er zurück nach Krasnowodsk und nach Karakala im turanisch-persischen Grenzgebirge. Ein sehr dürrer und heisser Sommer zwang den Verf. zur Heimkehr, von seiner Excursion, die die floristischen Kenntnisse jener Gegenden weiter zu bereichern verspricht.

Fedde.

Wettstein, R. v., Bemerkungen zur Abhandlung E. Heinricher's: „Die grünen Halbschmarotzer IV." (Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. XXXVIII. 1902. p. 685—697.)

Heinricher hatte in seiner angegriffenen Arbeit den Satz aufgestellt, dass die von Wettstein und allen seinen Schülern zur Unterscheidung der saison-dimorphen Arten der Gattungen *Euphrasia*, *Alectorolophus* und *Odontites* herangezogenen und besonders betonten, die Verzweigung betreffenden Merkmale zur Diagnostik dieser Arten unbrauchbar seien. Zu diesem Resultat war Heinricher durch Experimente mit „*Alectorolophus angustifolius*" gekommen. Verf. erklärt die Pflanze Heinricher's für *A. lanceolatus*, eine Art, welche saison-dimorph überhaupt nicht gegliedert sei, intermediär zwischen den saison-dimorphen Formen *A. subalpinus* und *A. angustifolius* stehe und dem entsprechend keine Schlüsse auf saison-dimorphe Arten erlaube.

Carl Mez.

Browne und **Tollens**, Ueber die Bestandtheile des Maismarks und des Holundermarks und das gleichzeitige Vorkommen von Araban und Xylan in der Pflanze. (Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft. Bd. XXXV. p. 1457—1467.)

Das Auftreten der Furfurolreaction, nach vorhergegangener Hydrolyse, bewies Verf. das Vorkommen von Pentosanen im Marke des Holunders und des Mais. Mark und Gefässbündel isolirt gaben keinen Unterschied in der Quantität der Pentosanen.

Hydrolyse mit 6% Schwefelsäure ergab nach Reinigung mit Alkohol und Eindampfen Krystallisation eines Zuckers, der, auf sein Polarisationsvermögen geprüft, sich als Xylose erwies. Auch die Reaction mittelst Cadmium und Brom gelang, indem reichlich Cadmiumbromxylanat auftrat.

Arabinose krystallisirte nicht nach dieser Behandlung. Es gelang aber Verf., das Hydrazon zu isolieren durch Benzylphenylhydrazin. Den freien Zucker bekamen sie durch Anwendung von Form- oder Benzaldehyd.

Folglich ist das Vorkommen von Araban und Xylan in den beiden Marken bewiesen.

Weiter wurden sie extrahirt mit Natronlauge; die gewöhnliche Methode, um Xylan oder Holzgummi aus Holz zu bekommen.

Hollunder gab 55,93% Pentosan, Mais 60,75%. Hydolyse ergab Xylose und Arabinose bei Mais, bloss Xylose bei Holunder.

Zuletzt wurde hydrolisirt mittelst Calciumsulfit, welches Pentosanen und Ligninstoffe aus Holz in Lösung bringt und gebraucht wird zur Gewinnung reiner Cellulose. Auch hier gab die Lösung starke Pentosanen-Reaction. Der Rückstand war grösstentheils Cellulose.

Da die Cellulose-Reaction erst nach der Sulfitbehandlung erfolgt, so ist sie wahrscheinlich an Ligninstoffen gebunden, jedenfalls nicht im freien Zustande anwesend.

In Buchenholzgummi (das Material für Xylose-Bereitung) wurde auch Arabinose, in Kirschenholzgummi (Arabinose-Material) Xylose aufgefunden. Westerdijk (Amsterdam).

Barger, G., Saponarin, ein neues durch Jod blau gefärbtes Glykosid aus *Saponaria*. (Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft. Bd. XXXV. p. 1296—1298.)

Verf. bringt durch Kochen in Wasser von *Saponaria*-Blättern einen Stoff in Lösung, der langsam von Essigsäure gefällt wird und aus der wässrigen Lösung kristallisirt.

Wahrscheinlich ist dieses „Saponarin" das schon früher beschriebene „Amidon soluble". Die Lösung wird nämlich durch Jod-jodkalium intensiv blau gefärbt. Genauere Untersuchungen deuteten auf ein Glycosid: Erhitzen mit Säuren verursacht langsame Spaltung in Zucker und einen dem Saponarin gleichenden, doch nicht näher identificirten Stoff. Das Vorkommen eines Benzoekerns wurde durch Schmelzen mit Aetzkali bewiesen. Saponarin zeigt Aehnlichkeit mit dem Scutellarin (von Molisch und Goldschmied beschrieben). Beide Producte sind in der Oberhaut des Blattes localisirt. Westerdijk (Amsterdam).

Dehérain, P. P. et **Dupont, C.**, Culture du blé au champ d'expériences de Grignon, en 1902. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. 27 octobre. 1902.)

Le champ d'expériences de Grignon a fourni cette année une récolte exceptionnelle, grâce à la pluie du mois de mai. Les cultivateurs qui tiennent des terres filtrantes feront bien d'y amener des eaux d'arrosage et de les répandre sur le blé au printemps. Bonnier.

Nachtrag.

Als **Mitglieder** sind der Gesellschaft beigetreten:

Prof. **T. C. Frye**, Morningside College, Sioux City, **Jowa**, U. S. A.

Phil. Lic. **Henrik Hesselman**, Kungsholmsgatan 20, II., **Stockholm**.

Dr. **Neukirch**, Apotheker, **Mühlhausen i/E.**

Ausgegeben: 23. December 1902.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

